



Math a.

165.

PRACTICQUE

DES TRIANGLES

SPHERICQVES, DES DI-

stances sur le Globe, des Horologes,

Vmbres, & autres ingenieuses & nou-

uelles questions Mathematicques,

Composée & calculée par

M. Valentin Menher

de Kempten.



A A N V E R S .

Avec priuilege du Roy

pour quatre ans.

M. D. LXIII.

AV LECTEUR.

 MY Lecteur, ie vous fais en ce Liure participant des principaux pointz des Triangles plaines & sphericques. Par lesquelz ie declaire plusieurs subtiles & ingenieuses questions Mathematicques, avec entiere demonstration Arithmetique. Et ay mis sur chascun Sinus les degrez de son arc : i'y ay aussi adiouste les figures Geometricques, pour l'enuye que i'ay de vous mieux ayder, & que parueniés plus facilement à l'intelligence d'iceux: (car certes il n'est rien que mieux conduise à la facilité de quelque Art que ce soit, que l'exemple.) Vous assurant, que si par ce moyen vous vous voulez vn peu appliquer à entendre les raisons y cōtenues, que facilement de vous mesmes pourrez proposer diuerses & innombrables questions. A quoy faire, aussy le tresscauant lo. de Monte Regio vous aydera grandement par ces demonstrations. Quant à moy, i'y ay adiouste le labeur de la calculation Arithmetique. Touchant au langage, s'il n'est tel qu'il doibt estre, la faulte ne me doibt estre attribuée: car ce n'est ma langue maternelle. Il est vray que iel'ay faict corriger, mais le Correcteur n'ayant cognoissance de l'art ne peut ainsy aysément explicquer l'intention & sens de l'Auteur. A tant ie feray fin, vous priant de le prendre en gré, & à Dieu.



¶ Des Triangles plains, seruant pour
les Triangles Sphericques,
Le Premier Chap.



L y ha vn triangle
a.b.c. rectagle en b.
& a.b. faict. 78260.
b.c. 62251. & a.c.

100000. qui est le sinus entier,
sur lesquelz les tables des sinus
sont comptez. la demande est,
que contient l'angle a. & c? Responce: Aux
tables des sinus on trouue que. 62251. ont. 38.
degrez. 30. mi. pour l'angle a. & hors les mes-
mes tables on trouue que. 78260. ont. 51. de-
grez. 30. mi. pour l'angle c.



.2. Item si a. b. faict. 8. b. c. 6. & a. c. 10.
le b. sera vn rectangle, à cause que le quadrat
a. b. avec le quadrat b. c. font autant que le
quadrat a. c. & pour trouuer l'angle a. & c. di-
ctes, a. c. 10. font . 100000. combien feront
a. b. 8. facit. 80000. qui ont. 53. degrez. 8. mi.
pour l'angle c. Plus dictes, a. c. 10. font. 100000.
combien feront b. c. 6. facit. 60000. qui ont
36. degrez. 52. mi. pour l'angle a.

.3. Si le quadrat a. b. est adiousté avec le
quadrat b. c. la racine quarrée du produit se-
ra a. c. comme a. b. 8. en soy font. 64. & b. c. 6.

A ij en

en soy font. 36. les mesmes adioustez avec les 64. & feront. 100. desquelz la racine quarrée faict. 10. poui a. c.

.4. Item si on tire le quadrat b. c. du quadrat a. c. la racine quarrée du reste sera a. b. comme b. c. 6. en soy font. 36. & a. c. 10. en soy font. 100. des mesmes tirez .36. & restera. 64. racine quarrée, & il restera. 64. desquelz la racine quarrée faict .8. pour a. b.

.5. Item si le quadrat a. b. est tiré du quadrat a. c. & la racine quarrée de la reste fera b. c. comme. 8. en soy font. 64. & .10. en soy font 100. des mesmes tirez .64. & il resteront. 36. desquelz la racine quarrée faict. 6. pour b. c.

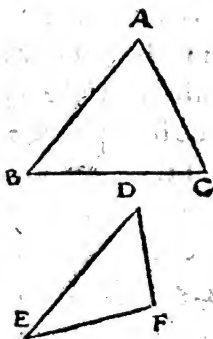
.6. Item si on multiplie la moytie de a. b. avec b. c. ou la moytie de b. c. avec a. b. il en vient l'aire de ce triangle, comme a. b. 8. avec la moytie de b. c. qui sont. 3. font. 24. pour l'aire, ou la superficie. Pareillement si on multiplie la moytie de. 8. qui sont. 4. avec. 6. il en viendront aussi. 24.

.7. Item quand b. est vn rectangle, l'angle a. avec l'angle c. feront aussi vn rectangle, pource que chascun triangle superficial ha deux rectangles.

.8. Item si le quadrat a. b. avec le quadrat b. c. faict autant que le quadrat a. c. le b. faict vn

vn

vn rectangle, & ce triangle se dict Orthogon,
 le costé a. b. se dict Carecus, b. c. Basis, a. c.
 l'Hypothenufe. Et si le quadrat a. c. est moins
 que le quadrat a. b. & le quadrat b. c. il se dict
 triangle aigu, & si le quadrat a. c. est plus que
 les deux autres quadratz a. b. & b. c. il se dict
 triangle obtus, comme le triangle a. b. c. du-
 quel a. b. faict. 15. b. c. 14. a. c. 13. multipliez
 chascun costé en soy, & il en viendront. 225.
 196. 169. adioustez les deux moindres pro-
 duictz ensemble, à sçauoir. 196. avec les. 169.
 & ilz feront .365. qui est
 plus que. 225. pource cest
 triangle est appellé aigu.

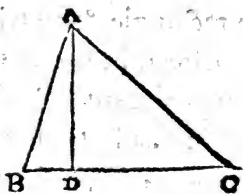


.9. Item il y ha vn trian-
 gle d. e. f. duquel d. e. faict
 15. d. f. 9. e. f. 10. Multipliés
 chascun costé en soy, il en
 viendra. 81. 100. 225. des-
 quelz adioustez. 81. avec
 100. qui sont les deux moin-
 dres quadratz, & font. 181. qui est moins que
 225. le quadrat de d. e. pource cest triangle
 est obtus.

.10. Item il y ha vn triangle a. b. c. duquel
 le a. b. faict. 13. b. c. 14. a. c. 15. pour trouuer
 l'aire de ce triangle, adioustez. 13. 14. 15. tout

A iij en-

ensemble, ilz rendront
 42. desquelz la moytié est
 21. des mesmes tirez chaf
 cun costé à part, à sçauoir
 13. 14. & 15. il restera. 8.



7. 6. lesquelz multipliez ensemble, à sçauoir. 6.
 fois. 7. font. 42. les mesmes multipliez encore
 avec. 8. & il en viendra. 336. les mesmes mul
 tipliez encore avec. 21. la moytié des trois co
 stez, il en viendra. 7056. des mesmes tirez ra
 cine quarrée, il en viendra. 84. pour l'aire de
 ce triangle a. b. c.

.11. Item pour trouuer le perpendicle a. d.
 diuisez l'aire. 84. cy dessus trouué, avec la moy
 tié de b. c. qui est. 7. il en viendra. 12. pour a. d.

.12. Item pour trouuer b. d. & d. c. chaf
 cun à part, tirez le quadrat a. d. du quadrat a. b.
 & de la reste tirez la racine quarrée, il en vien
 dra. 5. pour b. d. lesquelz tirez de. 14. il reste
 ront. 9. pour d. c.

.13. Item pour trouuer b. d. & a. d. par vne
 autre maniere, posez pour b. d. vn radix, le mes
 me quadrat tirez du quadrat a. b. qui est. 169.
 il restera. 169. moins vn cens, & pource que
 b. d. fait vn radix, le d. c. fera. 14. moins vn ra
 dix. Le mesme quadrat tirez du quadrat a. c.
 il restera. 28. radix, plus. 29. moins vn cens,
 es-

esgaux à .169. moins vn cens. Par ceste equation il en vient .5. pour le valeur d'un radix, autant fait b. d. Le mesme tirez de .14. il restera .9. pour d. c. Encore tirez le quadrat b. d. du quadrat a. b. & hors du reste prenez racine quarrée, il en viendra .12. pour a. d.

.14. Item il y ha vn triangle a. b. c. comme cy deuant, duquel on trouuera l'angle c. disant a. c. .15. font. 100000. le sinus entier, combien feront a. d. .12. font. 80000. ce sinus ha. 53. degrez. 8. mi. pour l'angle c.

.15. Item pour trouuer l'angle b. dictes .13. font. 100000. combien feront a. d. .12. font. 92308. qui ont. 67. degrez. 23. mi. pour l'angle b.

.16. Item pour trouuer l'angle a. adioustez 67. degrez & 23. mi. avec .53. degrez & 8. mi. ilz rendront. 120. degrez. 31. mi. pour les deux angles b. & c. Les mesmes tirez de .180. degrez, qui font deux rectangles, & il restera. 59. degrez. 29. mi. pour l'angle a.

.17. Item si a. b. faict. 13⁴, & l'angle c. faict. 53. degrez. 8. mi. combien fera b. c. dictes. 100000. faict. 15. combien ferot. 80000. le sinus des. 53. degrez. 8. mi. faict. 12. pour a. d. ce quadrat tirez du quadrat a. c. & de la reste tirez la racine quarrée, il en viendra. 9. pour c. d. & aussi tirez

A iij. le

le quadrat a. d. du quadrat a. b. & de la reste tirez la racine quarrée, il en viendra .5. pour b. d. la mesme adioustez avec .9. il en viendra 14. pour b. c.

.18. Item si l'angle c. ha. 53. degrez. 8. mi. ce sinus faict .80000. & l'angle b. ha. 67. degrez. 23. mi. & la ligne a. b. faict. 13. combien feront les costés a. c. | b. c. & aussi l'angle a. adioustez. 53. degrez. 8. mi. avec .67. degrez. 23. mi. il en viendra. 120. degrez. 31. mi. Les mesmes tirez de .180. degrez, qui font deux rectangles, il restera. 59. degrez. 29. mi. pour l'angle a. Plus dictes .100000. le sinus entier faict 13. combien feront. 92308. le sinus des. 67. degrez. 23. mi. facit. 12. pour a. d. ce quadrat tirez du quadrat a. b. & de la reste tirez la racine quarrée, il en viendra. 5. pour b. d. Plus dictes 80000. le sinus des. 53. degrez. 8. mi. faict. 12. combien feront. 100000. faict. 15. pour a. c. du mesme quadrat tirez le quadrat a. d. Du reste tirez racine quarrée, il en viendra. 9. pour d. c. les mesmes adioustez avec b. d. 5. il en viendra. 14. pour b. c.

.19. Item il y ha vn triangle comme cy deuant, duquel l'angle a. ha .59. degrez .29. mi. & l'angle b. ha. 67. degrez. 23. mi. & c. ha. 53. degrez. 8. mi. La demande est, quelle proportion

tion les trois costés ont ensemble? Posez à
vostre plaisir, que a. b. soit .13. & le sinus de
l'angle b. faict. 92308. dictes. 100000. font. 13.
combien feront .92308. faict. 12. pour a. d.
Le mesme quadrat tirez du quadrat a. b. & de
la reste tirez la racine quarrée, il en viendra. 5.
pour b. d. & l'angle c. ha. 53. degrez .8. mi. ce
sinus faict. 80000. dictes. 80000. donnent. 12.
combien donneront .100000. faict. 15. pour
a. c. du mesme quadrat tirez le quadrat a. d.
& de la reste tirez la racine quarrée, il en vien
dra .9. pour d. c. avec les mesmes adioustez
b. d. 5. & feront. 14. pour b. c.

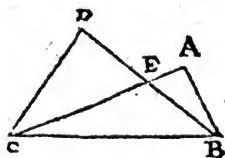
.20. Si les .3. costés du triangle cy deuant
& son aire est cogneu, pour trouuer l'angle
b. a. c. Pour exemple, posés que les .3. costés
soyent. 13. 14. 15. l'aire fera par la. 10^e. de ce
ste. 84. Les mesmes diuisez avec. $7\frac{1}{2}$. qui est la
moytié de a. c. il en viendra. $11\frac{1}{7}$. pour le per
pendicle de b. sur a. c. qui demonstre le sinus
de l'angle b. a. c. dictes. 13. font. 100000. com
bien feront. $11\frac{1}{7}$. faict. 86154. qui ont. 59. de
grez. 29. mi. pour l'angle b. a. c.

.21. Item si on diuise l'aire du triangle cy
deuant avec .7. la moytié de b. c. il en vien
dront. 12. pour le perpendicle a. d. Mainte
nant pour trouuer l'angle c. dictes, a. c. 15.

A v font

font .100000. combien feront a. d. 12. fait
80000. qui ont .53. degrez. 8. mi. pour l'angle c.

22. Item il y ha. 2. Triangles a. b. c. & b. d. c. rect-
angles en a. & d. duquel
a. b. fait .4. | d. c. 8 | a. c. 13 |

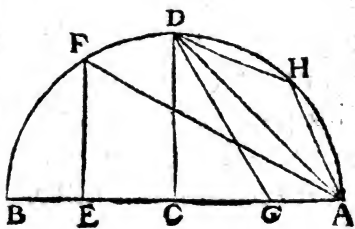


d. b. 11. & par la .3^e. de ceste b. c. fera racine
quarrée: 185. qui est bien pres de .13 $\frac{3}{4}$. La de-
mande est, combien soit b. e | e. d | a. e | c. e.
Responce: Si on multiplie b. a. en e. d. il en
vient autant que si on multiplie a. e. en d. c.
& comme a. b. ha proportion avec d. c. ainsi
ha b. e. avec e. c. & comme a. b. avec d. c. ainsi
a. e. avec d. e. & comme a. e. avec e. d. ainsi b. e.
avec e. c. Posez que a. e. soit vn radix, le e. d.
fera deux radix, car a. b. ha proportion double
avec d. c. & si e. d. fait deux radix, e. b. fera .11.
moins deux radix, il fault donc que e. c. soit
deux fois autant, qui font .22. moins .4. radix,
lesquelz tirez de a. c. & restera .4. radix moins
.9. egaulx à a. e. qui est .1. radix: ainsi .1. radix
fera egal à .3. pour a. e. & .10. pour e. c. & par
la .4^e. de ceste fera d. e. 6. & b. e. fera .5. Pa-
reillement le peut on aussi demonstrier par la
faulse position, mais à plus grand labeur, com-
me s'ensuit.

Po.

Posez que a. e. soit . 4 . le d. e. fera . 8 . les
 mesmes tirez de b . d . 11 . il restera . 3 . pour
 b. e. desquelz le double faict . 6 . pour e. c. Les
 mesmes tirez de a. c. 13 . il resteront . 7 . pour
 a. e. qui deburoyent estre esgal à . 4 . la position,
 qui est plus . 3 . & si on pose pour a. e. 5 . le dou-
 ble fera . 10 . pour d. e. Les mesmes
 tirez de b. d. 11 . il restera vn pour $4 + 3$
 b. e. dont le double faict . 2 . pour $5 + 6$
 c. e. les mesmes tirez de a. c. 13 .
 il resteront . 11 . pour a. e. & la position ha esté
 5 . les mesmes tirez de . 11 . il resteront plus . 6 .
 Maintenant pour faire l'operation de ceste
 reigle, tirez . 3 . de . 6 . & il resteront . 3 . pour le
 partiteur, & puis multipliez . 6 . avec . 4 . qui fe-
 ront . 24 . & . 5 . avec . 3 . qui font . 15 . les mesmes
 tirez de . 24 . il resteront . 9 . les mesmes diuisez
 par . 3 . le partiteur, il en viendra . 3 . pour a. e.
 & . 6 . pour e. d. & c.

. 23 . Item pour
 delinier en vn cer-
 cle vn triangle e-
 quilatere, vn qua-
 drat , pentagon,
 hexagon, octagõ,
 decagon, qui ser-



uent

uent pour calculer les tables des sinus, faictes vn demy cercle, duquel le diametre a. b. soit 200000. qui sont deux sinus entiers, sur lesquels on calcule les tables, c. soit le centre, le c. b. au c. a. chascun fera .100000. pour le sinus entier, la ligne c. d. diuise le demy cercle en deux quadrantz. Premièrement pour trouuer vn costé d'un triangle equilater, qui s'encloist en toute la circumferance, diuisez b. c. en deux parties egales en e. adoncques fera le b. e. 50000. & le e. a. fera .150000. tirez hors e. vne ligne droictement en hault en f. & de a. tirez vne ligne en f. ceste ligne a. f. entrera .3. fois en toute la circumferance. Or pour y trouuer cōbien ceste ligne a. f. est, multipliez b. e. 50000. avec e. a. 150000. & il en viendront .7500000000. des mesmes tirez racine quarrée, & en viendront .86602. pour f. e. qui est le sinus de l'arc b. f. cest arc se treuue .6. fois en toute la circumferance, qu'elle ha. 360. degrez, les mesmes diuisez avec .6. & il en viendront .60. degrez pour l'arc b. f. & .120. degrez pour l'arc a. f. & l'arc b. d. faict vn quadrant qui ha. 90. degrez, l'arc f. d. fera .30. degrez, & le Sinus de cest arc d. f. faict .50000. pour e. c.

.24. Item la ligne a. d. entre. 4. fois en toute la circumferance, & faict vn quadrat. Or doncques pour trouuer le costé dudit quadrat, adioustez le quadrat c. d. avec le quadrat a. c. & hors l'aggregat tirez racine quarree, & il en viendront. 141421. pour a. d. desquelz la moytié faict .70710. pour le sinus du demy arc a. d. qui est a. h. 45. degrez, & le sinus entier c. d. entre. 6. fois en toute la circumferance, pource diuisez. 360. avec. 6. & en viendront. 60. degrez, desquelz la moytié font. 30. degr. & la moytié du sinus entier facit. 50000. pour le sinus des. 30. degrez.

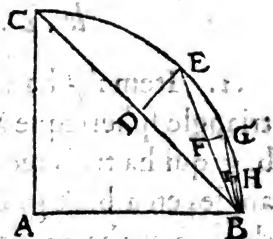
.25. Item pour trouuer le costé d'un decagon, prenez la distance de e. en d. & la marquez de e. vers a. & vient en g. à sçauoir adioustez le quadrat c. e. avec le quadrat c. d. & hors l'aggregat tirez racine quarree, & il en viendra .111803. pour e. g. des mesmes tirez e. c. 50000. & il restera. 61803. pour c. g. le costé d'un decagon qui entre. 10. fois en toute la circumferance, dont le. 10^e. part de. 360. degrez, qui est toute la circumferance, faict .36. degrez, lesquelz mediés feront. 18. degrez: aussy prenez la moytié des. 61803. qui font. 30901. pour le sinus des. 18. degrez, le mesme sinus tirez de. 100000. le sinus entier, & il restera

69099

69099. aussy adioustez les. 30901. avec. 100000
& feront. 130901. les mesmes multipliez avec
69099. & en viendront. 9045128199. des mes-
mes tirez racine quarrée, il en viendra. 95105.
pour le sinus des. 72. degrez, qui faict le com-
plement des. 18. degrez, cy deuant trouué. Plus
adioustez le quadrat c. g. 61803. avec le qua-
drat c. d. 100000. & il en viendra. 14772391624.
des mesmes tirez la racine quarrée, il en vien-
dra. 117556. pour g. d. le costé d'un pentagon,
qui entre. 5. fois en toute la circumferance, &
chascun comprend le. $\frac{1}{5}$. part de toute la circun-
ference, qui faict. 72. degr. desquelz la moytié
faict. 36. degrez, & la moytié des. 117556. faict
58778. pour le sinus des. 36. degrez, le mesme
sinus tirez de. 100000. & il resteront. 41222.
Pareillemét adioustez les. 58778. avec. 100000.
ilz feront. 158778. les mesmes multipliez avec
41222. & il en viendra. 6545146716. des mes-
mes tirez la racine quarrée, il en viendra. 80902.
pour le sinus de. 54. degrez, qui est le comple-
ment des. 36. degrez, cy dessus trouué.

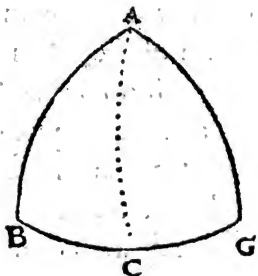
.26. Item il y ha vn quadrant a. b. c. du-
quel si on adioust le quadrat a. b. avec le qua-
drat a. c. & qu'on tire de l'aggregat la racine
quarrée, il en viendra la ligne b. c. & si on mul-
tiplic

triplie la moytié de b. c. qui est d. c. en soy, il
 en viendra autant, que
 si on multiplie d. e. a-
 uec la reste du diame-
 tre, qui est d. a. & a. c.
 pource si on multiplie
 a. c. avec la moytié de
 a. b. & qu'on diuise le
 produict avec la moytié de b. c. il en viendra
 la ligne de a. en d. qui faict. 70710. Le mesme
 si on tire de. 100000, il y en restera. 29290. pour
 d. e. & si on adioust le quadrat d. e. avec le
 quadrat d. c. ou d. b. & qu'on tire de l'aggregat
 la racine quarrée, il en viendra. 76536. pour
 c. e. ou b. e. & la moytié de l'arc b. e. faict. 22.
 degrez. 30. mi. & la moytié des. 76536. faict
 38268. pour b. f. le sinus de l'arc b. g. qui faict
 22. degrez. 30. mi. & pareillement cherchez
 le sinus de l'arc b. h. qui faict. 19509. qui ont
 11. degrez. 15. mi. pour l'arc b. h. & tout ainsi
 faictes avec les autres lignes de la prece-
 dente figure, comme Iohannes de
 monte Regio demonstre
 en son liure des tri-
 angles tout au
 long.



¶ Des Triangles sphericques, le .2.^e. Chapitre.

.1. Item il y ha vn triangle sphericque a. b. g. qui ha trois rectangles en a. b. & g. & chascun arc ha .90. degrez, qui font ensemble .270. degrez.

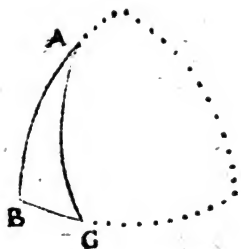


.2. Item les .3. arcs de chascun triangle ensemble ne font point vn grand cercle, c'est à dire, vne circumferance entiere de leur arc.

.3. Item vn triangle sphericque à .90. degrez, chascun arc ha trois rectangles, sans l'angle aupres de son centre, qui est aussi par tout recte.

.4. Item si l'arc b. g. est diuisé en deux parties egales, qui est en c. & hors le centre il y en vient vn arc de a. perpendiculairement en c. ainsi ie dis, que l'angle a. c. g. & l'angle a. c. b. font deux rectangles, & l'angle c. a. g. & l'angle c. a. b. chascun fait vn demy rectangle, à cause que l'angle b. a. g. est aussi vn rectangle.

.5. Item



.5. Item il y a vn triangle a. b. g. rectangle en b. & l'arc b. g. a. 32. degrez. 37. mi. & l'arc a. b. ha. 53. degrez. 35. mi. Or pour trouver l'arc a. g. sçachez tout ainſy cōme le Si-

nus entier a proportion avec le Sinus du complement de l'arc b. g. ainſy ha le Sinus du complement de l'arc a. b. avec le Sinus du complement de l'arc a. g. dictes:

90. -	57. 23	36. 25
100000	84229	59362

Faiſt. 49999. qui ont. 30. degrez, deſquelz le complement faiſt. 60. degrez pour l'arc A. G.

.6. Item il y a vn triangle a. b. g. rectangle en b. & l'arc a. g. faiſt. 60. degrez, & l'arc b. g. faiſt. 32. degrez. 37. min. La demande eſt, combien ſoit l'arc a. b. quād l'angle a. eſt moins que l'angle g. Reſponce : Tout ainſi comme le Sinus du cōplement de l'arc b. g. ha proportion avec le Sinus entier: ainſi ha le Sinus du complement de l'arc a. g. avec le Sinus du complement de l'arc a. b. dictes:

57. 23	90. -	30. -
84229	100000	50000

B Facit

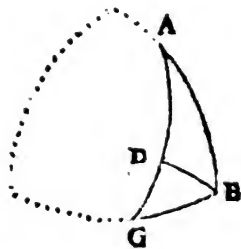
Facit. 59362. qui ont. 36. degrez. 25. mi.
desquelz le complement faict. 53. degrez,
.35. mi. pour a. b.

.7. Item il y a vn triangle a. b. g. rectangle
en b. duquel le a. g. faict. 60. degrez, & a. b.
faict. 53. degrez. 35. mi. & l'arc a. b. est plus
que l'arc b. g. La demande est, combien con-
tient l'arc b. g. Responce : Comme le Sinus
du complement de l'arc a. b. ha proportion
avec le Sinus du complement de l'arc a. g.
tout ainsi ha le Sinus entier avec le Sinus du
complement de l'arc b. g. dictes :

36.25	30. -	90. -
59362	50000	100000

Facit. 84222. qui ont. 57. degrez. 23. mi.
desquelz le complement faict. 32. deg. 37. mi.
pour l'arc b. g.

.8. Item il y a vn trian-
gle a. b. g. rectangle
en b. & l'arc a. b. faict
.53. degrez. 35. mi. &
l'arc a. g. faict. 60. de-
grez, & b. g. faict par
la precedente. 32. degr.



.37. mi. & hors le b. est tiré vn arc sur a. g.
rectangulairement en d. La demande est,
combien contient l'arc b. d. | a. d. & d. g. chas-
cun

cun pour soy. Responce: Tout ainsi comme le Sinus de l'arc a. b. ha proportion avec le Sinus de l'arc a. g. ainsi ha le Sinus b. d. avec le Sinus b. g. dictes :

60. -	53.35	32.37
86602	80472	53910

Facit .50094. qui ont .30. degr. pour b. d.

.9. Item il y ha vn triangle a. b. g. rectangle en b. & hors le b. est tiré vn arc sur a. g. en d. rectangulairement, & a. b. faict .53. deg. 35. mi. & b. d. faict .30. degrez. La demande est, combien contient l'angle b. a. g. ou l'arc b. g. Responce: Tout ainsi comme le Sinus a. b. ha proportion avec le Sinus de l'arc b. d. ainsi ha le Sinus entier avec le Sinus de l'angle b. a. g. dictes :

53.35	30. -	90. -
80472	50000	100000

Facit .62170. qui ont .38. degrez. 30. mi. pour l'arc b. g.

.10. Item il y ha vn triangle a. b. g. rectangle en b. & l'arc a. g. faict .60. degrez, & a. b. faict .53. degrez. 35. mi. combien faict l'angle g.?

Responce: Tout ainsi comme le Sinus de l'arc a. g. ha proportion avec le Sinus de l'arc a. b. ainsi ha le Sinus entier avec le Sinus de l'angle a. g. b. dictes:

60. -	53.35	90. -
86602	80472	100000

B ij Facit

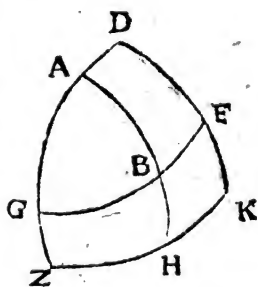
Facit .92921. qui ont .68. degrez .19. mi. pour l'arc de l'angle a. g. b.

.11. Item il y a vn triangle a. b. g. duquel l'arc b. g. faict .32. degrez .37. mi. & l'arc a. g. faict .60. degrez, & le Sinus de l'angle b. a. g. faict .62251. La demande est, combien contient l'arc de l'angle g. b. a. Responce: Tout ainsi cōme le sinus de l'arc b. g. ha proportion avec le Sinus de l'angle b. a. g. ainsi ha le Sinus de l'arc a. g. avec le Sinus de l'angle a. b. g. dictes:

32.37	38.30	60. -
53910	62251	86602

Facit .100000. qui ont .90. degrez, pour l'arc qui estend l'angle a. b. g.

.12. Item il ya vn triangle a. b. g. rectangle en b. & d. e. estend l'angle d. g. c. cest arc ha .68. degrez .19. mi. & h. z. est l'arc de l'angle h. a. z. qui ha .38. degrez .30. mi. & b. e.



est le complement de l'arc b. g. & b. h. est le complement de l'arc a. b. & a. d. est le complement de a. g. & g. z. est le complement de a. g. La demande est, combien contient a. b. | a. g. & b. g. Responce: Tout ainsi

com-

comme le Sinus de l'angle b. a. g. ha proportion avec le Sinus de l'angle a. b. g. qui est recte, ainsi a le Sinus du complément de l'angle a. g. b. qui est le Sinus de e. k. avec le Sinus du complément de a. b. qui est le Sinus de b. h. dictes.

Z. H.	Z. A.	E. K.
38.30	90. —	21.41
62251	100000	36947

Facit .59361. qui ont .36. degrez. 25. mi. pour b. h. le complement fera .53. degrez .35. mi. pour a. b.

.13. Item tout ainsi comme le sinus de a. b. ha proportiō avec le sinus d. e. ainsi ha le sinus b. g. avec le sinus h. z. prennés que a. b. soit 53. degrez. 35. min. & l'angle a. g. b. soit. 68. degrez. 19. min. or pour trouuer b. g. dictes.

68. 19	53. 35	38. 30
92921	80472	62251

Facit .53910. qui ont. 32. degr. 37. mi. pour b. g.

.14. Item si l'arc b. g. faict. 32. degrez. 37. mi. & l'angle b. g. a. faict. 68. degrez. 19. min. & l'angle a. b. g. est recte, pour trouuer l'angle b. a. g. tout ainsi comme le Sinus de l'angle a. b. g. qui est l'arc g. d. ha proportion avec le Sinus de l'angle a. g. b. qui est l'arc d. e. ainsi a le Sinus du complement de l'arc g. b. qui est le Sinus de l'arc b. e, avec le Sinus du comple-

B iij ment

ment de l'angle b. a. g. qui est le Sinus de l'arc h. k. dictes:

90. —	68. 19	57. 23
100000	92921	84229

Facit. 78266. qui ont. 51. degrez. 30. min. pour l'arc h. k. desquels le complement faict. 38. degrez. 30. mi. pour l'arc h. z. ou l'angle b. a. g.

.15. Item comme le Sinus du complement de a. b. qui est b. h. ha proportion avec le Sinus du complement de d. e. qui est e. k. ainsi ha le Sinus entier de a. z. avec le Sinus de l'angle b. a. g. qui est l'arc h. z. comme si a. b. facit 53. degrez. 35. min. & l'angle a. g. b. faict. 68. degrez. 19. mi. & l'angle a. b. g. est recte, pour trouuer l'angle b. a. g. ou l'arc h. z. dictes:

B. H.	E. K.	A. Z.
36. 25	21. 41	90. —
59365	36947	100000

Facit. 62236. qui ont. 38. degrez. 30. min. pour l'angle b. a. g. ou l'arc h. z.

.16. Item cōme le Sinus du complement b. g. ha proportion avec le Sinus du complement de l'angle b. a. g. ainsi ha le Sinus entier avec le Sinus de l'angle a. g. b. cōme si b. g. faict. 32. degr. 37. min. le complement b. e. fera. 57. degrez. 23. mi. & l'angle b. a. g. faict. 38. degrez, 30. mi. le complement h. k. fera. 51. degr. 30. mi. pour

pour trouuer l'angle a. g. b. dictes :

57.23	51.30	90.-
84229	78260	100000

Facit. 92913. qui ont. 68. degres. 19. min. pour l'angle a. g. b.

.17. Item cōme le Sinus de b. g. avec le Sinus nus h. z. ainsi le Sinus a. g. avec a. z. cōme si b. g. faict. 32. degr. 37. mi. & l'angle a. b. g. faict 38. degrez. 30. mi. or pour trouuer a. g. dictes:

38.30	32.37	90.-
62251	53910	100000

Facit. 86601. qui ont. 60. degrez pour a. g.

.18. Item comme le Sinus a. b. avec le sinus d. e. ainsi ha le Sinus a. g. avec le Sinus d. g. Je prens que a. b. soit. 53. degrez. 35. mi. & l'angle a. g. b. soit. 68. degrez. 19. min. pour trouuer l'arc a. g. dictes:

68.19	53.35	90.-
92921	80472	100000

Facit. 86602. qui ont. 60. degrez pour l'arc a. g.

.19. Item il y ha vn triangle a. b. g. duquel le b. est vn rectangle & l'angle g. ha. 68. degrez, 19. min. pour l'arc d. e. & l'angle a. ha. 38. degrez. 30. min. la demande est combien contient l'angle k, responce tout ainsi comme le Sinus de l'angle b. a. g. ha proportion avec le Sinus entier ainsi ha le complement de l'angle a. g. b. avec le complement de a. b. dictes:

B iiij 38

38.30	90.-	21.41
62251	100000	36947

Facit. 59351. qui ont. 36. degrez. 25. min. desquels le complement faict. 53. degrez. 35. min. pour a. b. plus cōme le Sinus de d. e. ha proportion avec le Sinus entier ainsi a le Sinus de a. b. avec le Sinus de a. g. dictes:

68.19	90.-	53.35
92921	100000	80472

Facit. 86602. qui ont. 60. degrez pour a. g. les mesmes tirez de d. g. ou a. z. 90. & il resteront. 30. degrez pour a. d. ou g. z. les mesmes adioustes avec d. g. ou a. z. 90. & il en viendra 120. degrez pour l'angle k.

20. Item il a vn triangle a. b. g. rectangle en b. duquel a. b. faict. 53. degr. 35. min. & l'angle a. g. b. faict. 68. degr. 19. min. La demande est combien contient b. g. responce tout ainsi cōme le Sinus du complemēt de l'angle a. g. b. ha proportion avec le Sinus du complemēt de a. b. ainsi ha le Sinus de l'angle b. a. g. avec le Sinus entier. dictes:

36.25	21.41	90.-
59365	36947	100000

Facit. 62236. qui ont. 38. degrez. 30. min. pour l'angle b. a. g. Plus comme le sinus de l'angle a. g. b. ha proportion avec le sinus de a. b. ainsi ha le sinus de l'angle h. z. avec le sinus de b. g. di-

dictes: 68.19 53.35 38.30
 92921 80472 62236

Facit. 53898. qui ont. 32. degr. 37. mi. pour b. g.

.21. Item il y a vn triangle a. b. g. rectangle en b. duquel a. g. facit. 60. degrez, & l'angle a. g. b. fait. 68. degrez. 19. min. combien fait b. g. Responce tout ainsi come le Sinus entier avec le Sinus de l'angle a. g. b. ainsi ha le Sinus a. g. avec le Sinus A. B. dictes.

90. - 68.19 60. -
 100000 92921 86602

Facit. 80472. qui ont. 53. degrez. 35. min. pour a. b. plus pour trouuer l'angle b. a. g. tout ainsi come le Sinus du complement a. b. ha proportion avec le Sinus du complement de l'angle a. g. b. ainsi ha le Sinus entier avec le Sinus de l'angle b. a. g. dictes.

36.25 21.41 90. -
 59365 36947 100000

Facit. 62236. qui ont. 38. degrez. 30. min. pour l'angle b. a. g. plus pour trouuer b. g. tout ainsi comme le Sinus de l'angle a. g. b. avec le Sinus de a. b. ainsi le Sinus de l'angle b. a. g. avec le Sinus de b. g. dictes.

68.19 53.35 38.30
 92921 80472 62236

Facit. 53898. qui ont. 32. degr. 37. mi. pour b. g.

.22. Item il y a vn triangle a. b. g. rectangle en
 B v b. du-

b. duquel a.g. faict.60.degrez, a.b.faict.53.degrez.35.mi. & b.g. est moins que a.b. Or pour trouuer b.g. sçachez tout ainsi comme le sinus du complement de l'arc a.b. ha proportion avec le Sinus du complement de l'arc a.g. ainsi ha le Sinus entier avec le Sinus du complement de l'arc b. g. Pour exemple, si a.g. faict.60. degrez, & a.b. faict.53.degrez.35.mi. dictes:

36.25	30. —	90. —
59365	50000	100000

Facit .84224. qui ont .57.degrez .23. mi. desquelz le complement faict.32.degrez.37.min. pour b. g.

.23. Item si a.g. faict.60.degrez, & a.b.g. est vn rectangle, & b.g. faict.32.degr.37.mi. & a.b. faict plus que b.g. pour trouuer a.b. comme le Sinus du complement de l'arc b.g. ha proportion avec le sinus entier, ainsi ha le sinus du complement de l'arc a.g. avec le sinus du complement de l'arc a. b. dictes:

57.23	90. —	30. —
84229	100000	50000

Facit .59362. qui ont .36.degr.25.mi. desquelz le cõplement faict.53.degrez.35.mi. pour a.b.

.24. Item il y ha vn triangle a. b. g. duquel l'angle h. a. z. faict.38.degrez.30.mi. & l'angle
a.b.g.

a. b. g. est vn rectangle, & b. g. fait. 32. degrez .37. min. combien fait a. g. Responce: Comme le sinus de l'angle b. a. g. ha proportion avec le sinus entier, ainsi ha le sinus de l'arc b. g. avec le Sinus de l'arc a. g. dictes:

$$\begin{array}{r r r} 38.30 & 90.- & 32.37 \\ 62251 & 100000 & 53910 \end{array}$$

Facit. 86601. qui ont. 60. degrez pour l'arc a. g.
 .25. Item il y ha vn triangle a. b. g. duquel le b. est vn rectangle, & l'angle a. g. b. ha. 68. degr. 19. mi. pour l'arc d. e. & a. b. fait. 53. degrez .35. mi. La demande est, combien cõtient l'arc a. b? Responce: Comme le Sinus de l'arc d. e. ha proportion avec le Sinus de l'arc g. d. ainsi ha le sinus de l'arc a. b. avec le sinus de l'arc g. a. dictes:

$$\begin{array}{r r r} 68.19 & 90.- & 53.35 \\ 92921 & 100000 & 80472 \end{array}$$

Facit. 86602. qui ont 60. degrez pour l'arc a. g.
 .26. Item il y ha vn triangle a. b. g. duquel le b. est vn rectangle, & l'angle g. ha. 68. degrez, 19. mi. & a. g. fait. 60. degrez. La demande est, combien que a. b. soit? Responce: Tout ainsi comme le sinus entier ha proportion avec le sinus de l'angle g. ainsi ha le sinus a. g. avec le sinus a. b. dictes.

$$\begin{array}{r r r} 90.- & 68.19 & 60.- \\ 100000 & 92921 & 86602 \end{array}$$

Facit. 80472. qui ont. 53. degr. 35. mi. pour a. b.

27 Item il y a vn triangle a. b. g. rectangle en b. & l'angle g. ha. 68. degr. 19. mi. & l'angle a. ha. 38. degrez. 30. mi. Combien fait l'arc b. g. Tout ainsi comme le Sinus de g. e. ha proportion avec le sinus entier d. g. ainsi ha le sinus du cōplement h. z. qui est le sinus de k. h. avec le sinus du cōplement g. b. qui est le sinus de b. e. dictes:

68. 19	90. —	51. 30
92921	100000	78260

Facit. 84222. qui ont 57. degrez. 23. mi. pour l'arc b. e. lesquelz tirez de 90. & il en resteront 32. degrez. 37. mi. pour b. g.

28. Item il y a vn triangle a. b. g. duquel le b. est vn rectangle, & l'angle g. ha. 68. degr. 19. mi. pour l'arc d. e. & b. g. fait 38. degr. 30. mi. La demande est, combien soit a. b. Responce: Tout ainsi comme le sinus d. g. avec le sinus d. e. ainsi a le sinus du complement b. g. avec le sinus k. h. qui est le cōplement de l'angle a. dit:

90. —	68. 19	57. 23
100000	92921	84229

Facit. 78266. qui ont 51. degrez. 30. mi. desquelz le cōplement fait 38. degrez. 30. mi. pour h. z. comme maintenant le sinus h. z. avec le sinus b. g. ainsi a le sinus d. e. avec le sinus a. b. dictes.

38. 30	32. 37	68. 19
62251	53910	92921

Facit. 80470. qui ont 53. degr. 35. mi. pour a. b.

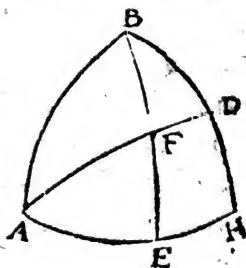
29 Item

.29. Item il y a vn triangle a.b.g. rectangle en b. duquel b. g. fait .32.degr.37.mi. a. g. fait 60.degrez, combien fait l'angle a. Responce : Tout ainsi comme le sinus de a. g. avec le sinus b. g. ainsi ha le sinus entier avec le sinus de l'angle b. a. g. dictes :

60. -	32.37	90. -
86602	53910	100000

Facit .62250. qui ont .38. degrez .30. mi. pour l'angle b. a. g.

.30. Item il y a vn triangle a. b. h. de trois rectangles, cest à dire, q̄ chascun arc a.90.degrez, & de a. il y est tiré vn autre arc du grand cerce sur b.h.en d. que



b.d.ou d.h.fait.45.degrez: & hors le b.est tiré vn autre arc sur a.h.en e. qui trenchel l'arc a.d. en f. & e.h.fait.32.degrez.57.mi. La demande est, combien que l'arc b.f. contient, & pareillement d. f. Responce : Tout ainsi comme le sinus f.b. ha proportion avec le sinus b. d. ainsi ha le sinus f. a. avec le sinus a. e. & cõe le sinus f. b. avec le sinus f. d. ainsi a le sinus entier avec le sinus e. h. & comme le sinus entier avec le sinus e. h. ainsi a le sinus d. h. avec le sinus du

com-

complement de l'angle b. f. d. dictes.

90. -	32.57	45
100000	54380	70710

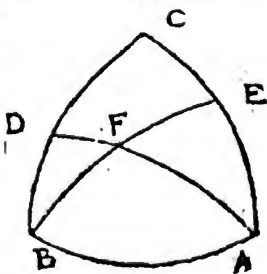
Fait. 38452. qui ont .22. degrez. 37. min. de-
quelz le complement faict. 67. degrez. 23. min.
pour l'arc de l'angle b. f. d. duquel le sinus faict
92309. qui ont proportion avec le sinus b. d.
70710. comme le Sinus e. h. avec le Sinus
d. f. Dictes:

67.23	45. -	32.57
92309	70710	54380

Fait. 41655. qui ont. 24. degrez. 38. min. pour
l'arc d. f. le mesme complement faict. 65. deg.
22. mi. desquelz le Sinus faict .90899. comme
maintenât le Sinus entier avec le Sinus de l'arc
d. h. ainsi ha le sinus de f. a. avec le Sinus de
f. e. dictes:

90. -	45. -	65.22
100000	70710	90899

Faict. 64228. qui ont. 40. degr. pour f. e. de-
quels le complement faict. 50. degr. pour b. f.
.31. Item il y ha vn tri-
angle a. b. c. de trois
rectangles, dont chaf-
cun archa. 90. degrez:
& de a. il en vient vn
arc sur b. c. en d. que
b. d. faict. 45. degrez,
&



& hors du b. il est tiré vn autre grand cerde sur
a. c. en e. que a. e. faict .57. degrez . 3 . min.
lesditz deux arcs se trenchent en f. La deman-
de est, combien contient b. f. & d. f. chascun
pour soy. Responce : Comme le Sinus entier
auec le Sinus b. d. ainsi le Sinus c. e. auec le Si-
nus du complement de l'angle a. f. e. dictes:

90. -	45. -	32. 57
100000	70710	⁵⁴ 47380

Facit. 38452. qui ont .22. degrez. 37. mi.
desquels le complement faict .67. degr. 23. mi.
pour l'arc qui estend l'angle a. f. e. cōme main-
tenant le Sinus entier auec le Sinus de l'angle
a. f. e. ainsi le Sinus d. c. auec le Sinus f. e.
dictes:

67. 23	57. 3	45. -
92309	83914	70710

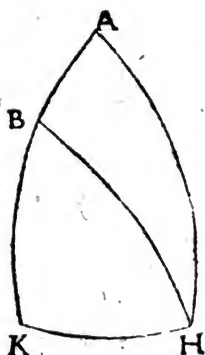
Facit. 64279. qui ont. 40. degrez pour l'arc f. e.
comme maintenant le sinus d. c. auec le sinus
entier, ainsi le sinus f. e. auec le sinus a. f. dictes.

45. -	90. -	40. -
70710	100000	64279

Facit. 90905. qui ont .65. degrez. 22. mi. pour
l'arc a. f. lesquelz tirez de .90. & il restera .24.
degrez. 38. mi. pour f. d.

. 32. Item il y ha deux villes h. & b. à sçauoir
h. est dessoubz l'equinoctial, & b. est. 30. degr.
du

du pole a. & h. k. est la difference de leur longitude, qui est. 15. degrez : la demande est, combien de lieues l'une ville est distante de l'autre.



Ou mettes ceste question en vn tel demande: Il y a vn triangle a. b. h. duquel l'arc a. h. faict. 90. degrez, & l'angle a. ha. 15. degrez, & a. b. faict. 30. degrez : combien contient b. h. Responce : Comme le sinus entier a proportion avec le sinus du complement h. k. semblablement a le sinus du complement b. k. avec le sinus du complement b. h. dictes.

90. -	75. -	30. -
100000	96592	50000

Facit. 48296. qui ont .28. degrez .52. mi. desquelz le complement faict. 61. degr. 8. mi. pour l'arc b. h. ou la distance des dictz deux villes, qui font . 917. lieues.

.33. Item il y a vne ville deffoubz l'equinoctial qui est en h. & vne autre ville en b. & leur distance est. 917. lieues, desquelz les. 15. font vn degré, & la difference de leur longitude est. 15. degrez, combien est la haulteur du pole de la ville b. Responce: Tout ainsi comme le sinus du

du complement des.15.degrez ha proportion
 avec le sinus entier, semblablement ha le sinus
 du cōplement de l'arc b. h. avec le sinus a. b.
 Premieremēt reduis les .917. lieues en degrez,
 en disant .15. lieues font vn degré, combien fe-
 ront.917. facit .61. degrez.8. mi.ce complement
 faict.28.degrez.52.min. Dictes:

75. -	90. -	28. 52
96592	100000	48277

Facit.49980. qui ont.30. degrez pour a.b.

Pareillement peut on mettre ceste question
 en telle demāde: Il ya vn triangle a.b.h.duquel
 b.h.faict.61. degrez .8. min. & l'angle a. ha .15.
 degrez,& a. h. faict .90. degrez. Ainsi on y ha
 vn autre triangle b. k. h. duquel b. h. & h. k.
 avec l'angle k (qui est recte) sont cogneu, le
 k.b. & b.a. sont aussi cogneu, pource que a.k.
 est vn quadrant.

.34. Item il ya vne ville dessoubz l'equino-
 ctial en h. & vne autre ville en b. 917. lieues
 distant l'une de l'autre, dont la haulteur du
 Pole a. b. faict.30.degrez, la demande est de
 combien il est en l'une Ville plus tost iour que
 en l'autre? Respōce, les.917.lieues, font.61.de-
 grez.8.mi.pour b. h. cōme maintenant le Si-
 nus du complement b. k. ha proportion avec
 le Sinus entier, ainsi ha le Sinus du complemēt

C b.h.

b.h. avec le sinus du complement h.k. Dictes

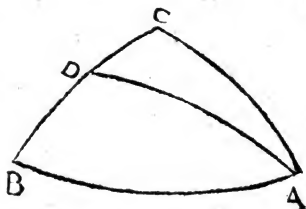
30. -- 90. -- 28. 52

50000 100000 48277

Facit .96552. qui ont .75. degrez, desquelz le complement fait. 15. degrez pour h.k. qui font vne heure. Aussi peut on mettre ceste question en vne telle demande:

Il ya vn triangle a.h.k. duquel b.h. fait. 61. degrez. 8. mi. & a.b. fait. 30. degrez, & a. h. fait. 90. degrez, combien fait l'angle a? Facit. 15. degrez.

.35. Item il ya deux villes a. & d. à sçauoir a. est dessous l'equinoctial, d. est. 60. degrez de l'equinoctial, b.



au. 30. degrez du pole c. & la differēce de leur longitude a. b. est. 138. degrez, qui font plus qu'un quadrat. La demande est, combien de lieues la ville a. est distante de la ville d? Responce: Le sinus c.d. fait 50000. & le sinus des .48. degrez, lesquels a.b. fait plus d'un quadrat, fait .74314. Les mesmes adioustez avec les .50000. il en viendront .124314. le mesme quadrat adioustez avec le quadrat des. 66913. le sinus du complement des. 48. degrez, il en vien-

viendra. 19931310165. Avec les mesmes ad-
 ioustez le quadrat du sinus d. b. il en viendra
 .27431226569. desquelz tirez la racine quar-
 rée, & il viendra. 165624. pour la droicte
 ligne de a. en d. desquelz la moitié faict. 82812.
 qui ont. 55. degrez. 54. min. les mesmes dou-
 blez, il en viendra. 111. degrez. 48. min. pour
 l'arc a. d. qui sont. 1676 $\frac{1}{2}$. lieues, à . 15 . lieues
 pour chascun degré.

Aussy peut on dire: Il ya vn triangle sphe-
 ricque, a. c. d. duquel l'arc a. c. faict. 90. de-
 grez, l'angle c. faict. 138. degrez, & l'arc c. d.
 faict. 30. degrez. La demande est, combien
 soit l'arc a. d? Facit par la precedente opera-
 tion. 111. degrez. 48. mi.

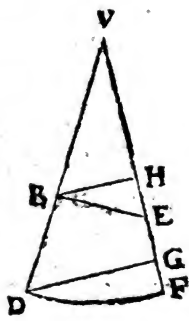
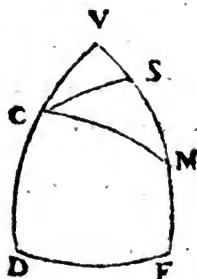
Vne autre question sur la precedente figure.

. 36 . Il ya vn triangle a. c. d. duquel l'an-
 gle c. ha. 138. degrez pour l'arc a. b. & a. c.
 faict. 90. degrez, & a. c. faict. 111. degrez. 48.
 mi. La demande est, combien faict c. d? Posez
 que le sinus de l'arc c. d. soit vn radix, le mes-
 me adioustez avec le sinus des. 48. degrez (les-
 quelz l'arc a. b. excède le quadrant) qui faict
 .74314. il en viendra. 1. radix, plus. 74314.
 le mesme quadrat adioustez avec le quadrat
 du Sinus du complement des . 48 . degrez,

C ij il

il en viendra .1. cens plus. 148628. radix plus
 9999920165. puis tirez le quadrat d'un ra-
 dix hors le quadrat du Sinus entier, il restera
 .100000000000. moins .1. cens, les mes-
 mes adioustez avec. 1. cens, plus. 148628. ra-
 dix plus. 9999920165. il viendra. 148628. ra-
 dix plus. 19999920165. esgaulx à. 27431226569.
 qui est le quadrat de la droicte ligne de a. en
 d. ainsi vn radix sera egal à. 50000. le Sinus de
 l'arc c. d. qui faict .30. degrez.

.37. Item il ya vn triangle
 Sphericq v. c. m. non re-
 ctangle, duquel c. m. faict
 7. degrez .4. mi. & l'arc v. c.
 faict .47. degrez .; 1. mi. &
 l'arc v. m. fait. 51. deg. 30. mi.
 combien faict chascun an-
 gle? premieremēt cherches
 l'angle v. ou l'arc d. f. par
 telle maniere. Ceste secōde
 figure demōstre le Basis du
 susdict triangle, asçauoir le
 perpēdicle hors c. vient sur
 le Basis en b. qui fait .67537.
 & le perpendicle hors m.
 pend sur le Basis en e. qui
 faict .62251. le mesme tirez
 de



de. 67537. & il restera. 5286. le mesme quadrat
 tirez du quadrat de la droicte ligne de m. en
 c. & hors la reste prenez racine quarrée, il en
 viendra. 11157. pour b. e. & v. b. est le sinus de
 l'arc v. c. qui faict. 73747. & v. e. est le sinus de
 l'arc v. m. qui faict. 78266. Ainsi on y ha vn tri
 angle v. b. e. duquel les trois costez sont cog
 neuz, & le perpendicte de b. sur v. e. qui est
 b. h. fera par l'vnziesme du premier chapitre
 .9880. maintenant comme v. b. ha proportion
 avec b. h. ainsi ha v. d. avec d. g. le sinus de
 l'arc d. f. Dictes:

47.31	90.-
73747	9880 100000

Facit. 13398. pour d. g. qui ont. 7. degrez. 42.
 mi. pour l'arc d. f. ou l'angle v.

Plus, tirez vn arc de c. perpendiculairement
 sur v. m. qui vient en s. rectangulairement,
 ainsi on y ha deux triangles c. v. s. & c. m. s.
 rectangle en s. & l'angle c. s. v. ha deux angles
 & vn costé cogneuz, à sçauoir, l'angle v. faict
 .7. degrez. 42. mi. & l'angle c. s. v. est vn rectan
 gle, & l'arc c. v. faict. 47. degrez. 31. mi. cher
 ches premierement l'arc c. s. tout ainsi comme
 le sinus entier ha proportion avec le sinus de
 l'angle v. ainsi ha le sinus de c. v. avec le sinus
 de l'arc c. s. Dictes:

C iij 90.

90.--	7.42	47.31
100000	13398	73747

Facit. 9880. qui ont. 5. degrez. 40. mi. pour
c. s. plus pour trouuer l'angle s. c. v. tout ainsi
comme le Sinus du complement c. s. avec le
Sinus du complement de l'angle v. ainsi ha le
Sinus entier, avec le Sinus de l'angle s. c. v.
dictes. 84. 20 82. 18 90--

99511	99098	100000
-------	-------	--------

Facit. 99595. qui ont. 84. degrez. 51. mi.
pour l'angle s. c. v.

Plus pour trouuer s. v. tout ainsi comme le
sinus de l'angle v. ha proportion avec le sinus
de l'arc c. s. ainsi ha le sinus de l'angle v. c. s.
avec le sinus de l'arc s. v. dictes

7.42	5.40	84.51
13398	9880	99598

Facit. 73446. qui ont. 47. degrez. 16. mi. pour
s. v. les mesmes tirez de v. m. 51. degrez. 30. mi.
il restera. 4. degrez. 14. mi. pour m. s.

Encore pour trouuer l'angle s. c. m. tout
ainsi cōme le sinus de l'arc. c. m. avec le sinus
de l'arc. m. s. ainsi le sinns entier avec le sinus
de l'angle. s. c. m. dictes.

7.4	4.14	90.--
12302	7381	100000

Facit. 60000. qui ont. 36. degrez. 52. mi.
pour

pour l'angle .s . c . m . les mesmes adioustés
 avec .84. degrez .51 . mi. l'angle .s . c . v . il
 en viendra .121 . degrez .43 . mi. pour lan-
 gle m . c . v .

Plus pour trouuer l'angle c . m . s . tout ainsi
 comme le sinus de l'angle s . c . m . avec le si-
 nus de l'arc m . s . ainsi ha le sinus de l'angle
 c . m . s . avec l'arc c . s . dictes.

4. 14	36. 52	5. 40
7381	59995	98740

Facit . 80258 . qui ont .53 . degrez .22 . mi.
 pour l'angle . c . m . v .

Vne autre question sur la precedente Figure.

.38. Item il ya deux Villes m . & c . & leur
 Pole est v . Comme, ie prens que m . soit la
 ville d'Anuers , dont la haulteur du Pole soit
 51. degrez .30. mi. pour l'arc .v . m . & c . soit
 Campitovne ville en hault allemaigne d'ou ie
 suis natif, la est l'haulteur du Pole .47 . degrez
 31. mi. pour l'arc c . v . & la difference de leur
 longitude est 7. degrez .42. mi. pour l'arc d . f .
 La demande est, combien de lieues l'une ville
 soit distante de l'autre, quand on compte .15 .
 lieues pour vn degré?

Ou on peut dire : Il ya vn triangle c . m . v .
 sans rectangle, dont l'arc m . v . faict .51. degrez
 .30. mi. & l'arc c . v . faict .47. degrez .31. mi.

C iiii &c

& l'angle v. faict. 7. degrez. 42. min. combien degrez est l'arc c. m. dictes:

90. -	7. 42	47. 31
100000	13398	73747

Facit .9880. le mesme quadrat tirez du quadrat du sinus v.c. & de la reste tirez racine quarrée, & il en viendra .73075. les mesmes tirez du sinus m.v. il restera .5185. ce quadrat adioustez avec le quadrat des.9880. & de l'aggre gat tirez racine quarrée, il en viendra .12346. pour la droicte ligne de m. en c. Desquelz la moitié faict .6173. qui ont.3. degrez. 32. mi. les mesmes doublez, feront.7. degrez. 4. min. pour l'arc m. c. Les mesmes reduis en lieues, disant, vn degré faict .15. lieues, combien font .7. degrez. 4. mi. facit. 106. lieues, qu'il y ha d'Anuers à Campito.

La precedente question sur vne autre maniere.

.36. Tirez vn arc d'vn grand cercle hors le c. sur l'arc v.m. rectangulairement, qui soit c.s. comme maintenant le sinus entier ha proportion avec le sinus de l'arc f. d. qui est la difference de leur longitude ainſy a le sinus de l'arc c. v. avec le sinus de l'arc c. s. dictes:

90. -	7. 42	47. 31
100000	13398	73747

Facit 9880 qui ont 5 degrez 40 mi. pour l'arc
c.s.

c. s. ce complement fait 84. degrez 20. mi.
 encore pour trouuer l'arc s. v. tout ainsi co-
 me le sinus du complement des. 5. degrez. 40.
 mi. ha proportion avec le sinus entier, ainsi ha
 le sinus du complement de l'arc c. v. avec le si-
 nus du complement de l'arc s. v. Dictes:

84. 10	90. -	42. 29
--------	-------	--------

99511	100000	67537
-------	--------	-------

Facit .67869. qui ont .42. degrez .44. mi. les
 mesmes tirez de. 90. il restera. 47. degrez. 16. mi.
 pour l'arc s. v. les mesmes tirez de l'arc m. v.
 il restera. 4. degrez. 14. mi. pour l'arc s. m. ainsi
 est l'arc c. s | s. m. & l'angle c. s. m. cogneu.

Pour trouuer l'arc c. m. comme le sinus en-
 tier avec le sinus du complement de l'arc m. s.
 ainsi le sinus du complement de l'arc c. s. avec
 le sinus du complement c. m. dictes:

90. -	85. 46	84. 20
-------	--------	--------

100000	99727	99511
--------	-------	-------

Facit. 99239. qui ont .82. degrez .56. mi. les
 mesmes tirez de. 90. il restera. 7. degrez. 4. mi.
 pour l'arc c. m. qui font. 106. lieues.

Vne autre question sur la precedente figure.

.40. Item il y ha deux villes m. & c. dont la
 haulteur du pole de la ville c. est. 47. degrez
 .31. mi. & la difference de leur longitude est

C v .7. de-

7. degrez. 42. mi. pour l'angle .v. ou l'arc.d.f.
 & la distance desditz deux villes, est . 106. lie-
 ues desquels les. 15. font vn degre. La demande
 est, de q̃lle haulteur le Pol soit en la ville de m?
 dictes. v. d. d. g. v. b.

90. -- 7. 42 47. 31

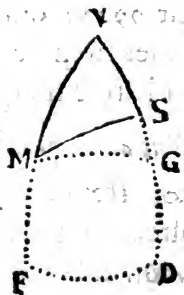
100000 13398 73747

Facit . 9880. pour be. le sinus de l'arc c. s.

Maintenant on y ha deux triangles c.v.s. re-
 ctangle en s. & c. m. s. aussi rectangle en s. &
 par la septiesme & huitiesme du second Cha-
 pitre fera v. m. 51. degrez. 30. mi. pour la hault-
 eur du Pole de la ville m.

Ceste question peult aussi estre mise en vne
 telle demande, Il y ha vn triangle c. m. v. du-
 quel l'arc c. v. faict. 47. degrez. 31. min. & l'arc
 c. m. faict. 7. degrez. 4. min. & l'angle c. v. m.
 faict. 7. degrez. 42. mi. La demãde, est combien
 contient l'arc v. m. & c.

41. Item il y ha vn trian-
 gle s. v. m. sans rectangle,
 duquel l'arc v. m. faict. 51.
 degrez. 30. min. & l'arc m.
 s. faict. 7. degrez. 4. min. &
 l'angle v. ha 7. degrez. 42.
 min. la demande est com-
 bien



biens contient l'arc s. v. Premieremēt trouuez
l'arc qui vient de m. sur d. v. le quadrant à re-
ctangles qui est m. g. maintenant cōme le si-
nus entier avec le sinus de l'angle v. ainsi le si-
nus v. m. avec le sinus m. g. dictes

90. --	7. 42	51. 30
100000	13398	78260

Facit .10485. qui ont .6. degrez .1. min. pour
l'arc m. g. Plus pour trouuer l'angle m. s. g.
comme le sinus de l'arc m. s. avec le sinus de
l'arc m. g. ainsi le sinus entier avec le sinus de
l'angle m. s. g. dictes

7. 4	6. 1	90. --
12302	10485	100000

Facit .85230. qui ont .58. degrez .28. mi. pour
l'angle m. s. g.

Plus pour trouuer l'angle g. m. v. tout ainsi cō-
me le sinus du cōplement g. m. avec le sinus du
cōplement de l'angle m. s. g. ainsi ha le sinus
entier avec le sinus de l'angle g. m. v. Dictes

83. 59	31. 32	90. --
99449	52299	100000

Facit .52489. qui ont .31. degres .39. min. pour
l'angle g. m. s. & pource que l'angle g. s. m.
est plus que l'angle g. m. s. le m. g. il fera
aussi plus que g. s. pource comme le Sinus
du

du complement g. m. avec le sinus du complement m. s. tout ainsi est le sinus entier avec le sinus du complement g. s. dictes:

83. 59	82. 56	90. —
99449	99240	100000

Facit. 99791. qui ont. 86. degrez. 18. min. de quelz le complement faict. 3. degrez. 42. min. pour g. s. ou dictes:

58. 28	6. 1	31. 39
85230	10485	52489

Facit. 6457. qui ont. 3. degr. 42. mi. pour g. s.

Encore pour trouuer l'angle g. m. v. tout ainsi comme le sinus du complement m. g. avec le Sinus du complement de l'angle m. v. g. ainsi le Sinus entier avec le Sinus de l'angle g. m. v. dictes:

83. 59	82. 18	90. —
99449	99089	100000

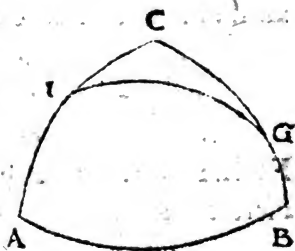
Facit. 99649. qui ont. 85. degrez. 12. mi. pour l'angle g. m. v. cest angle est plus que l'angle m. v. g. pource m. v. est aussy plus que g. v. ainsi est g. m. & m. v. avec l'angle g. m. v. cogneu, & pour trouuer v. g. tout ainsi comme le Sinus entier avec le sinus de l'angle g. m. v. ainsi est le sinus m. v. avec le sinus v. g. dictes:

90. —	85. 12	51. 30.
100000	99649	78260

Fa-

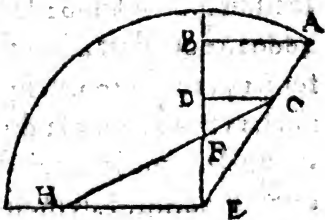
Facit. 77985. qui ont. 51. degrez. 15. mi. pour l'arc g. v. desquelz tirez. 3. degrez. 42. mi. qui est l'arc g. s. il vous restera. 47. degrez. 33. mi. pour l'arc s. v. qu'on ha demandé.

.42. Item il y ha deux villes g. & i. desquelz la differéce de leur lógitude est. 120 degrez, & la hauteur du pole i. cest à dire i. c. est. 30. degrez, & g. est. 30. degr. de l'equinoctial b. La de-



mande est, combien de lieues l'une ville est distante de l'autre, ou combien l'arc g. i. soit. Aussi peut on dire, il ya vn triangle g. c. i. duquel l'arc g. c. faict. 60. degrez, c. i. faict. 30. degr. & l'angle c. ha. 120. degrez, pour l'arc a. b. & c.

Ceste seconde Figure demonstre le Basís du susdict triangle, asçavoir, le Perpendiclé de g. vient en h. de i. G



en c. & l'arc a. b. faict l'arc a. g. le Pole c. descend en c. le Sinus de a. b. fait. 50000. qui ont .30. degrez, desquelz l'arc a. g. excède le quadrant

drant c. e. & le Sinus de l'arc i. c. qui fait
50000. h. e. est le Sinus de l'arc g. c. qui fait
86602. & de c. il y est tiré vn perpendicule en d.
Maintenant pour trouuer la ligne de c. en h.
sachez comme e. a. le Sinus entier avec a. b.
ainsi e. c. avec c. d. dictes

a. e.	a. b.	c. e.
90. --	30. --	30. --
100000	50000	50000

Facit. 25000. pour c. d. Et pour trouuer d. e.

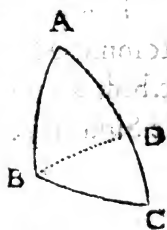
dictes: a. e.	b. e.	c. e.
90. --	60. --	30. --
100000	86602	50000

Facit. 43301. pour d. e. Plus adioustez c. d.
.25000. avec e. h. 86602. qui font. 111602. ce
quadrat adioustez avec le quadrat d. e. 43301.
qui fait. 12771147005. desquelz la racine quar
rée fait. 113009. pour c. h. Plus tirez. 50000.
le sinus g. b. de. 86602. le sinus i. a. il vous restera
36602. ce quadrat adioustez avec. 12771147005
fera. 14110853409. desquelz la racine quarrée
fait. 118789. pour la droicte ligne de g. en i.
desquelz la moitié fait. 593394. qui ont. 36.
degrez. 26. mi. Les mesmes doublez, & feront
.72. degrez. 52. mi. pour l'arc g. i. Les mesmes
reduis en lieues, en disant, vn degré fait. 15.
lieues, combien feront .72. degrez. 52. min.

Fa.

Facit. 1092. lieues de l'une ville à l'autre.

.43. Item il ya vn triangle sphericque a. b. c. sans rectangle, duquel l'angle a. faict. 15. degrez, & l'angle a. b. c. faict. 120. degrez, & l'arc a. b. faict. 16. degrez. 14. mi. La demande est, que cõtient l'arc b. c. | a. c. & l'angle c?



Responce: Tirez vn arc de b. sur a. c. a. rectangles, qui soit b. d. Pour trouuer cest arc, sçachez, cõme le sinus entier ha proportion avec le sinus de l'angle b. a. c. ainsi ha le sinus a. b. avec le sinus b. d. dictes

90. --	15. --	16. 14
100000	25881	27954

Facit. 7234. qui ont. 4. degrez. 9. mi. pour b. d. Plus, pour trouuer l'angle a. b. d. tout ainsi cõme le sinus entier avec le sinus de l'angle b. a. c. ainsi ha le sinus du complement b. d. avec le sinus du complement de l'angle a. b. d. dictes

90. --	15. --	90. --
100000	25881	4. 9
		85. 51
		99737

Facit. 25812. qui ont. 14. degrez. 58. mi. de cõplement fait. 75. deg. 2. mi. pour l'angle a. b. d.

les

les mesmes tirez de l'angle a.b.c. 120. il restera .44. degrez. 58. min. pour l'angle c.b.d.

Plus pour trouuer l'angle b c.d. tout ainsi comme le Sinus entier, avec le Sinus de l'angle c.b.d. ainsi le Sinus du complement b.d. avec le Sinus du cõplement de l'angle b.c.d. dictes :

$$\begin{array}{r}
 90.- \\
 \underline{4.9} \\
 90.- \quad 44.58 \quad 85.51 \\
 100000 \quad 70696 \quad 99737
 \end{array}$$

Facit. 70510. qui ont .44. degr. 50. mi. ce complement fait .45. degrez .10. mi. pour l'angle b. c. d. plus pour trouuer l'arc d. c. tout ainsi cõme le Sinus de l'angle b. c. d. avec le Sinus b. d. ainsi ha le Sinus de l'angle c.b.d. avec le Sinus c.d. dictes :

$$\begin{array}{r}
 45.10 \quad 4.9 \quad 44.58 \\
 70916 \quad 7234 \quad 70696
 \end{array}$$

Facit. 7211. qui ont .4. degrez .8. mi. pour d.c.

Plus pour trouuer l'arc b.c. tout ainsi cõme le Sinus entier avec le Sinus du complement c.d. ainsi ha le Sinus du cõplement b.d. avec le Sinus du complement b.c. dictes :

$$\begin{array}{r}
 90.- \quad 90.- \quad 90.- \\
 \underline{4.8} \quad \underline{4.9} \\
 90.- \quad 85.52 \quad 85.51 \\
 100000 \quad 99739 \quad 99737
 \end{array}$$

Fa-

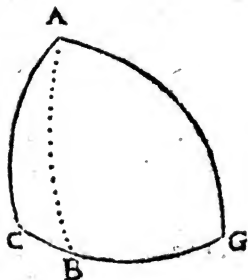
Facit. 99476. qui ont. 84. degrez. 9. mi. ce com-
plement fait. 5. degrez. 51. mi. pour b. c.

Plus pour trouuer a. d. tout ainsi cōme le sinus
de l'angle a. avec le sinus b. d. ainsi le sinus de
l'angle a. b. d. avec le sinus a. d. Dictes

15. --	4. 9	75. 2
25881	7234	96607

Facit. 27002. qui ont. 15. degrez. 49. mi. pour
a. d. les mesmes adioustez d. c. 4. degrez. 8. min.
il en viendra. 19. degrez. 48. mi. pour l'arc. a. c.

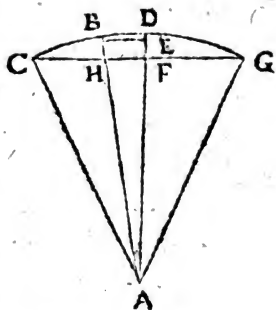
44 Item il y ha vn
triangle Sphericque
a. c. g. duquel l'angle
a. fait .64. degrez
39. mi. l'angle c. fait
83. degrez. 29. mi. &
l'angle . g . fait .70.
degrez. La demande
est, cōbien sera chaf-



cun arc a. c | c. g | a. g. Responce, tirez vn arc
de a. perpendiculairement sur c. g. qui vient
à rectangles en b. Maintenant pour y trou-
uer l'angle c. a. b. & l'angle b. a. g. chascun pour
foy, faichez que tout ainsi comme le sinus de
l'angle c. a. b. ha proportion avec le sinus de
l'angle b. a. g. que ainsi aura le sinus du comple-
ment de l'angle c. avec le sinus du complemēt

D de

de l'angle g: posez q̄
c.d.g. en ceste secon-
de Figure soit l'arc
qui estend l'angle c.
a. g. qui ha . 64. de-
grez. 39. min. le mes-
me arc soit diuise en
deux portiōs esgales
par ainsi fera c.d. 32.



degr. 20. mi. desquelz le sinus c.f. fera. 53484.
& c.g. fera. 106968. qui est le double de c.f. &
la ligne a. b. faict l'angle b. a. c. & trenche le c. f.
en h. ceste ligne c. h. trouuez par ceste maniere.
Le complement de l'angle c. qui faict . 6. de-
grez. 31. mi. ce sinus faict. 11349. & le comple-
ment de l'angle g. faict. 20. degrez, desquelz le
sinus faict. 34202. Les mesmes adioustez avec
les . 11349. il en viendra . 45551. Maintenant
dictes. 45551. font c. g. 106968. combien fe-
ront. 11349. faict. 26651. pour c. h. les mesmes
tirez de c. f. 53484. il restera. 26833. pour f. h.
Plus tirez le quadrat c. f. du quadrat a. c. il vous
restera . 7139461744. avec les mesmes adiou-
stez le quadrat f. h. il en viendra. 7859471633.
des mesmes tirez racine quarrée, & il en vien-
dra. 88653. pour a. h. Plus dictes a. h. 88653.
font f. h. 26839. Combien feront a. b. 100000.
facit

facit. 30267. pour b. e. qui ont. 17. degrez. 37. min. pour l'arc b. d. Les mesmes tirez de c. d. 32. degrez. 20. mi. il restera. 14. degrez. 43. mi. pour l'arc c. b. qui estend l'angle c. a. b. les mesmes tirez de. 64. degrez. 39. min. il en restera 49. degrez. 56. mi. pour l'angle b. a. g. Ainsi on ha deux triangles desquelz chascun ha vn rectangle, & tous les aultres angles sont cogneuz. Maintenant si on veult trouuer l'arc a. b. du triangle a. b. c. sachez que tout ainsi comme le sinus de l'angle b. a. c. est avec le sinus de l'angle a. b. c. ainsi est le sinus du complement de l'angle a. c. b. avec le sinus du complement a. b. dictes

14. 43	90. --	6. 31
25403	100000	11349

Facit. 44675. qui ont. 26. degrez. 32. mi. les mesmes tirés de. 90. il restera. 63. degrez. 28. mi. pour a. b. plus pour trouuer b. c. tout ainsi comme le Sinus de l'angle c. avec le Sinus de a. b. ainsi ha le Sinus de l'angle b. a. c. avec le Sinus b. c. dictes.

83. 29	63. 28	14. 43
99353	89467	25403

Facit. 22875. qui ont. 13. degrez. 13. mi. pour b. c. plus pour trouuer a. c. tout ainsi comme le Sinus entier avec le Sinus du complément b. c.

D ij ainsi

ainsi ha le Sinus du complement a. b. avec le Sinus du complement a. c. Dictes

90. --	76.47	26.32
100000	97351	44671

Facit. 43487. qui ont. 25. degrez. 46. mi. desquels le complement faict. 64. degrez. 14. mi. pour a. c.

Encore pour trouuer b. g. tout ainsi cōme le sinus de l'angle g. est avec le sinus a. b. ainsi est le sinus de l'angle a. avec le sinus b. g. Dictes

70. -	63. 28	49. 56
93969	89467	76529

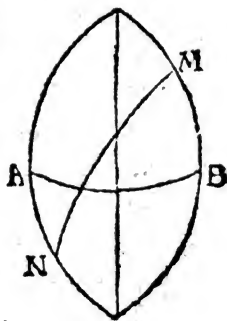
Facit. 72862. qui ont. 46. degrez. 46. mi. pour b. g. les mesmes adioustez avec l'arc b. c. 13. degrez. 13. min. ilz feront. 59. degrez. 59. min. pour l'arc c. g. Finablement pour trouuer l'arc a. g. tout ainsi comme le sinus entier avec le sinus du complement b. g. ainsi ha le sinus du complement a. b. avec le sinus du complement a. g. Dictes

90. --	43. 14	26. 32.
100000	68497	44671

Facit. 30598. qui ont. 17. degrez. 49. min. desquelz le complement faict. 72. degrez. 11. mi. pour a. g.

45 Item il y ha vne ville desoubz le Pole arcticque, marcquée avec m. 48. degrez. 42. mi. de l'Equi-

l'Equinoctial b. & vne autre ville laquelle est soubz le Pole antarticque, marquée avec n. 43. degrez. 5. mi. de l'Equinoctial a. La demande est, quelle est la distance de l'une ville à l'autre, quād la difference de leur longitude a. b. est . 26. degrez, 54. mīn. Dictes



90. —	26. 54	46. 55
-------	--------	--------

100000	45009	73036
--------	-------	-------

Facit. 32872. Plus dictes

90. —	63. 6	46. 55
-------	-------	--------

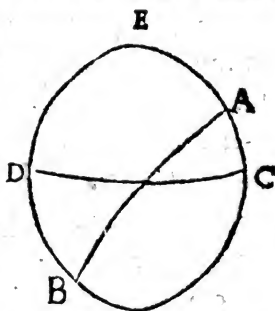
100000	89179	73036
--------	-------	-------

Facit. 65132. en apres adioustez le Sinus b. m. 75126. avec le Sinus a. n. 68306. qui font. 143-432. ce quadrat faict. 20572738624. encore tirés. 65132. de 66005. le Sinus du complemeut b. m. il restera. 873. le mesme quadrat adioustes avec le quadrat. 32872. en viendra. 10813305-13. lesquelz adioustez avec les. 20572738624. fera. 21654069137. des mesmes tirez la racine quarrée, en viendra. 147187. pour la droicte ligne de. m. en n. desquelz la moytie font. 73-594. qui ont. 47. degrez. 22. mi. les mesmes doublez feront. 94. degrez. 44. mi. pour l'arc m. n.

D iij les

les mesmes reduis en lieues, disant, Vn degre
faict. 15. lieues, combien feront. 94. deg. 44. mi.
facit. 1421. lieues, qu'il ya de l'une ville à l'autre.

46 Item il y ha deux
villes a. & b. le a. est
desoubz le Pole arctic-
que. 38. degrez. 30. mi.
de l'Equinoctial c. Et
la ville b. est desoubz le
Pole antarcticque. 50.
degrez de l'Equino-



ctial d. & la difference de leur longitude c. d.
excede le quadrant, & faict. 120. degrez. La
demande est, quelle distâce il y ha de l'une ville
à l'autre? Responce, les. 120. degrez excedent
le quadrant pour. 30. degrez, & le complemēt
de b. d. est. 40. degrez. Dictes

90. --	30. --	40. --
100000	50000	64278

Facit. 32139. Plus tirez. 30. degrez qui exce-
dent le quadrant en la difference de leur lon-
gitude, & il restera. 60. degrez. Dictes

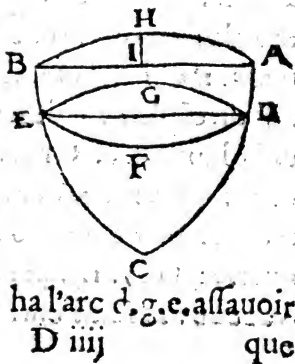
90. --	60. --	40. --
100000	86602	64278

Facit. 55666.

Plus adioustez. 78260. le sinus des. 51. de-
grez. 30. mi. (qui est la haulteur du Pole de la
ville

ville a.) avec .32139. ilz ferōt. 110399. le mes-
 me quadrat adioustez avec le quadrat. 55666.
 ilz ferōt. 15286642757. Plus adioustez. 62251.
 le sinus a. c. avec le sinus b. d. 76604. ilz ren-
 dront . 138855. ce quadrat adioustez avec
 .15286642757. fera .34567353782. desquelz
 la racine quarrée faict. 185923. pour la droicte
 ligne de a. en b. desquelz la moitie faict. 92961.
 qui ont. 68. degrez. 23. mi. lesquelz doublez &
 feront . 136. degrez .46. min. pour l'arc a. b.
 les mesmes multipliez avec .15. & en viendra
 .2051 $\frac{1}{2}$. lieues qu'il y ha de l'une ville à l'autre.
 Aussi peult on meſtre ceste question en vn tel
 demande, il y ha vn triangle a. b. e. sans rectan-
 gle, duquel l'arc a. e. faict. 51. degrez. 30. mi. &
 l'arc e. b. faict .140. degrez, & l'angle e. faict
 120. degrez. La demâde est combien soit l'arc
 a. b. facit. 136. degrez. 46. min.

47 Item il y ha vn
 triangle a. b. c. de trois
 rectangles, & hors le
 Pole c. est tire vn aul-
 tre arc d. g. e. paralel
 avec l'arc a. b. & la di-
 stance a. d. ou b. e. faict
 30. degrez. La deman-
 de est, combien degrez ha l'arc d. g. e. assauoir
 D iij que



que cest arc n'est pas d'un grand cercle, c'est à dire, que son diametre est moins que le diametre de l'arc a. b. & son centre est hors le centre de l'arc a. b. & toutefois ilz ont un mesme Pole en c. Si doncques a. d. ou b. e. faict. 30. le complement d. c. ou e. c. fera. 60. degrez, desquelz le sinus faict. 86602. Dictes. 100000. le sinus entier ha. 90. degrez. Combien de degrez ont les. 86602. ilz ont. 77. degrez. 56. min. pour l'arc d. g. e. & ainsi peut on trouver tous les cercles qui sont paralleles avec l'Equinoctial.

48 Item il y ha un arc d'un grand cercle d. f. e. duquel le centre est au centre de la sphere, & l'arc a. d. ou b. e. faict. 30. degrez. La demande est, combien soit ledict arc d. f. e? Responce, tout ainsi comme le sinus entier hors le centre iusques en a. ha proportion avec la ligne a. b. ainsi ha le sinus du complément des. 30. degrez, avec la ligne d. e. ou comme le sinus entier avec a. i. qui est la moitié de a. b. ainsi ha le sinus du complément des. 30. degr. avec la moitié de la ligne d. e. Or auant, le quadrat du sinus entier faict. 10000000000. les mesmes doubles, feront. 20000000000. des mesmes la racine quarrée, faict. 141421. pour a. b. Plus dictes. 100000. le sinus entier hors le centre en a. don-

donne. 14142. combien donneront. 86602. le
 sinus du complement des. 30. degrez, facit
 . 123473. pour d. e. desquelz la moitie faict
 . 61236. ou dictes.

90. --	45. --	60. --
100000	70710	86602

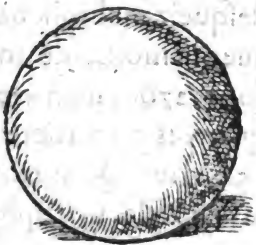
Facit. 61236. qui ont. 37. degrez. 46. mi. Les
 mesmes doublez en viendra. 75. degrez. 32. mi.
 pour l'arc d. f. e.

49 Item pour trouuer cest arc d. f. e. aultre-
 ment, tout ainsi comme le sinus entier avec le
 sinus, des. 30. degrez, ainsi ha le sinus des. 30.
 degrez, avec le sinus du complement de l'arc
 d. f. e. dictes

90. --	30. --	30. --
100000	50000	50000

Facit. 25000. qui ont. 14. degrez. 28. min. les-
 quelz tirez de. 90. & il resterot. 75. degrez. 32.
 min. pour l'arc d. f. e. Toutefois ceste Regle
 sert seulement quand c. est vn rectangle.

50 Item tout le monde
 avec l'eau & la terre est
 formé & figuré par la di-
 uine grace de Dieu en v-
 ne boulle ronde, de laq̃lle
 toute la circumfrence
 est trouuée par les anciés



D v estre

estre. 5400. lieues d'Allemagne, lesquelles sont diuisees par les Mathematiciens en. 360. degr. dequelz chascun fait. 15. lieues.

51 Item la proportion du diametre à sa circumferēce est selon l'inuention d'Archimede, comme 7. à. 22. à sçauoir. 1561. est trop à. 497. &c. 1562. est trop peu à. 497. les. 1562. à. 497. sont comme. 22. à. 7. desquelz les Mathematiciens s'aident.

52 Item pour trouuer combien de lieues il y a par le milieu de la terre, cest à dire, combien de lieues contient le diametre. dictes. 22. font. 7. combié font. 5400. fait 1718 $\frac{2}{11}$. lieues, desquelz la moitie font. 859 $\frac{1}{11}$. lieues, qu'il y ha iusques au centre du monde, la ou aucuns pensent estre l'enfer.

53 Item, il y ha vn cercle duquel toute la circumferēce fait. 5400. la demande est, combien contient la superficie dudit cercle? Responce, par la susdicte sera le diametre. 1718 $\frac{2}{11}$. desquelz multipliez la moitie qui font. 859 $\frac{1}{11}$. avec la moitie de toute la circumferēce qui font. 2700. il en viendra. 2319545 $\frac{1}{11}$. lieues quarrées pour toute la superficie.

54 Item, pour trouuer la superficie de toute la bouble. multipliés. 1718 $\frac{2}{11}$. le diametre avec. 5400. la circumferēce, il en viendra. 9270000.

8182. pour toute la superficie de ladicte boulle,
ou multipliez. 2319545 $\frac{1}{2}$. avec. 4. il en viendra
aussi comme susdict est.

55. Item pour trouuer la grandeur de la sus-
dicte boulle, multipliez. 9278182. la superficie
de toute la boule avec. 286 $\frac{1}{2}$. le $\frac{1}{2}$. du diametre, il
en viendra. 2656652779. cubos, desquelz chas-
cun ha vn en sa longueur, largeur, & haulteur.

56 Item la longitude compte on au cercle
de l'Equinoctial, laquelle commence aupres
les Isles fortunées.

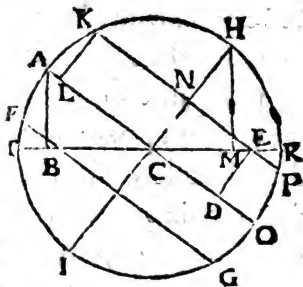
57 Item la latitude est la haulteur du Pole, si
icelle est .90. degrez, adoncques est le cercle
de l'Equinoctial & l'horison tout vn.

58 Item il y ha deux villes desoubz l'Equi-
noctial, d'ont il est en l'vne ville deux heures
plus tost iour que en l'autre: la demande est,
quelle est la difference de leur longitude. Di-
stes, Vne heure ha. 15. degr. combien auront
deux heures, facit. 30. degres, pour la differen-
ce de leur longitude.

¶ *Le troiefme Chapitre qui traicte de
diuerfes questions du Soleil, & au-
tres comptes sur la Sphere.*

1 Item

1. Item, il ya vne sphere de laq̃lle a. h. o. est le meridian. t. r. le diametre de l'horizon, a. o. le diametre de l'equinoctial, h. i. l'axe des deux poles, k. p. le diametre du tropicque de Cancer, f. g. le diametre du tropicque de Capricornus, a. b. le sinus de la hauteur de l'equinoctial, h. m. le sinus de la hauteur du Pole, k. l. le sinus de la plusgrande declination, c. e. est le sinus de l'amplitude ortiue. &c.



Si la hauteur du Pole & le degré du Soleil sont cogneuz, comment lon trouuera l'amplitude ortiue du Soleil.

2. Item, si la hauteur du pole est. 51. deg. 30. mi. & la declination du Soleil est, 23. deg. 30. mi. qui vient au cōmencement de Cancer. La demande est de sçauoir l'amplitude ortiue. Responce: Le diametre du Cancer trenche le diametre de l'horizō en e. duq̃l tirez vne ligne qui soit paralelle avec h. i. & soit e. d. maintenant cōme a. b. le sinus de la hauteur de l'equinoctial ha proportion avec a. c. le sinus entier, ainsi ha d. e. le sinus de la plusgrād declination du Soleil, avec e, c. le sinus de l'amplitude.

di-

dictes:	38. 30	90. --	23. 30
	62251	100000	39874

Fait. 64053. pour c.e. qui ont. 39. degrez. 50. min. aultant degrez de l'Orient vers le Septentrion se leue le Soleil sur l'horizon, & pareillement se couche il aultant degrez de l'Occident vers Septentrion.

Si l'amplitude du Soleil & l'elevation du Pole sont cogneuz, comment lon trouuera la declination du Soleil.

3 Item si la haulteur du Pole est. 51. degrez 30. mi. & l'amplitude ortiue est. 39. degrez. 30. min. Combien sera la declination du Soleil? Responce, comme a. c. le sinus entier ha proportion avec a. b. le sinus de la haulteur de l'Equinoctial, ainsi ha le sinus de l'amplitude c. e. avec le sinus de la declination du Soleil k. l. ou e. d. Dictes

90. --	38. 30	39. 30
100000	62251	64053

Facit. 39874. pour d. e. qui ont. 23. degrez. 30. min. pour la declination du Soleil.

Si la declination du Soleil & son amplitude est cogneue, comment lon trouuera la haulteur du Pole.

4 Si la declination du Soleil est. 23. degr. 30. mi. & l'amplitude ortiue est. 39. degrez. 50. mi. com.

combien sera la haulteur du Pole ? Responce,
 tout ainsi comme c.e.ha proportion avec e.d.
 ainsi ha c.a.avec a.b. Dictes

39 . 50	23 . 30	90 . --
64053	39874	100000

Facit. 62251. pour a.b. qui ont. 38. degrez. 30.
 mi. pour a. f. desquelz le complemēt faict . 51.
 degrez. 30. mi. pour la haulteur du Pole,

Si la declination du Soleil & la differen-
 ce ascensionale est cogneüe, cōment l'on
 trouuera la haulteur du Pole?

5 Item, si le Soleil est au cōmencement de
 Cancer, laquelle declinatiō est. 23. degrez. 30.
 min. & la difference ascensionale faict. 33. de-
 grez. 8. mi. Combien est la haulteur du Pole?
 Responce, premieremēt cherchez l'amplitude
 ortiue, de sorte comme le sinus entier ha pro-
 portion avec le sinus du complemēt de la de-
 clination du Soleil, tout ainsi aura le sinus de
 la difference ascensionale avec le sinus qui luy
 respond au cercle de Cancer. Dictes

90 . --	66 . 30	33 . 8
100000	91701	54658

Facit. 50122. le mesme quadrat adioustez avec
 le quadrat de 39874. qui est le sinus de la decli-
 nation du Soleil, & de l'aggregat tirez racyne
 quarrée, il en viendra. 64050. pour le Sinus de
 l'am-

l'amplitude, le mesme ha proportio avec le sinus de la dedination du Soleil, comme le sinus entier ha avec le sinus de la haulteur de l'equinoctial, ou comme le sinus de l'amplitude ha proportion avec 50122. ainsi ha le sinus entier avec le sinus de la haulteur du pole. dictes 64050. donnent .50124. combien donneront 100000. facit. 78257. qui ont. 51. degr. 30. mi. pour la haulteur du Pole.

Si l'amplitude & la difference ascensionale est cogneue, le moyen pour trouuer la haulteur du pole.

.6. Item il ya vne ville, de laquelle la plus grande amplitude ortiue est. 39. degr. 50. min. & les iours sont longz. 16. heures .25. min. & la plus grande declination du Soleil est 23.1 degrez .30. min. pour trouuer la haulteur du pole en ladicte ville. Tirez .12. heures que le iour ha quand le Soleil est en equilibre de .16. heures .25. min. il vous restera .4. heures 25. mi. les mesmes reduysez en degrez, elles feront. 66. degrez. 15. mi. desquelz la moitie font 33. degrez .8. mi. pour la difference ascensionale, le mesme sinus accordez avec le sinus du cercle au Cancer, en disant

90. -	66. 30	33. 8
100000	91706	54658

Fa-

Facit. 50124. maintenant cōme. 64053. le finis
de l'amplitude ha proportion avec . 50124.
tout ainsi ha le sinus entier avec le sinus de la
haulteur du pole : dictes

64053	50124	100000
-------	-------	--------

Facit. 78256. qui ont. 51. degrez . 30. mi. pour
la haulteur du pole.

Si la haulteur du Pole & le degré du So-
leil sont cogneuz, comme lon trouuera
la difference ascensionale.

.7. Item quand le Soleil est au commen-
cement de Cancer, laquelle declination faict
23. degrez . 30. mi. à quelle heure se leue le So-
leil de matin, quand la haulteur du Pole don-
ne. 51. degrez . 30. mi. Responce : Le comple-
ment de la haulteur du Pole donne . 38. degr.
30. min. & la declination du Soleil donne . 23.
degrez . 30. min. dictes

38. 30	90. ⁵¹ / ₃₀	23. 30
62251	100000	39874

Facit. 50124. pour le sinus de la differēce ascen-
sionale au cercle de Cancer, le mesme fault il
egaler avec le vray sinus de la difference ascen-
sionale qui est en l'equinoctial, en disant

66. 30	90. -	
91706	100000	50124

Facit. 54657. qui ont. 33. degrez . 8. mi. pour la
diffe-

difference ascensionale, le mesme reduis en heures, disant. 15. degrez font vne heure, combien donneront. 33. degrez. 8. min. facit. 2. heures. 12. min. les mesmes tirez de. 6. heures, qu'il y ha de la minuiet iusques à. 6. heures de matin, il restera. 3. heures. 48. mi. à telle heure de matin se leue le Soleil sur l'horizō, & si on adiouste les. 2. heures. 12. min. à. 6. heures, qu'il y ha du mydy iusques à. 6. heures de soir, il en viendrot. 8. heures. 12. mi. qu'il y ha de soir quand le Soleil se couche desoubz l'horizon, & si on double les. 2. heures & 12. mi. ilz feront. 4. heures 24. mi. les mesmes adioustez avec les. 12. heures, qu'il y ha de. 6. heures de matin iusques à. 6. heures de soir, il en viendra. 16. heures. 24. mi. lesquelz le Soleil demeure sur l'horizon aux plus grandz iours, & si on tire les. 4. heures & 24. mi. la differēce ascensionale de. 12. heures, il resterot. 7. heures. 46. mi. apres mydy quand le Soleil se pert de soir de nostre veuē, c'est à dire desoubz l'horizō, qui se faict en yuer, quād le Soleil est au cōmencement de Capricorne, le Soleil demeure. 7. heures. 46. mi. sur l'horizō, & alors il faict les plus courtz iours en l'année.

Si l'amplitude du Soleil & la difference ascensionale sont cogneuz pour trouuer la declination du Soleil.

E

.8. Item

.8. Item, quand le Soleil se leue du matin à 3. heures. 48. mi. sur l'horizon. 39. degr 50. mi. d'Orient vers Septentrion, La demande est, de sçauoir la declination du Soleil. Responce: Dictes, Vne heure donne. 15. degrez, combien degrez donneront. 3. heures. 48. mi.? Fact. 78. degrez. 52. mi. & le complement de l'amplitude donne. 50. degrez. 48. mi. dictes

56.52	50 40	90. —
83740	76791	100000

Facit. 91701. qui ont 66. degrez. 30. min. desquelz le complement faict. 23. degrez. 30. min. pour la declination du Soleil.

Si le degré du Soleil & la difference ascensionale sont cogneuz, pour trouuer l'amplitude du Soleil.

.9. Item, si le Soleil est au commencement de Cancer, & la difference ascensionale est. 33 degrez. 8. mi. combien donne l'amplitude Orientue. Responce: Quand le Soleil est au comencemēt de Cancer, leur declination est. 23. degrez. 30. min. desquelz le complement est. 66. degrez. 30. mi. & le complement des 33. degr. 8. mi. est. 56. degrez. 52. min. dictes,

90. —	66.30	56.52
100000	91701	83740

Facit. 76790. qui ont. 50. degrez. 10. min. desquelz

quelz le complement est .39. degrez. 50. min.
pour l'amplitude ortive.

*Pour trouver la declination du Soleil sur
chascun degre en l'Equinoctial.*

.10. Item, pour trouver la declination du
Soleil quand il est au premier degre du Tau-
reau, posez que a.i.h. en la sequete figure soit
le cercle meridian, a.c.d. l'equinoctial, f.c.e. l'e-
clipticque, h.b.i. le cercle de position qui tren-
che l'equinoctial en b. & l'eclipticque en g. le
premier degre de Taureau. Or pour trouver
l'arc g. b. tout ainsy comme le sinus entier ha
proportion avec le sinus de l'arc a.f. ainsi ha le
sinus c.g. avec le sinus de l'arc g.b. dictes

c.f.	f.a.	c.g.
90. —	23.30	30. —
100000	39874	50000

Facit. 19937. qui ont. 11. deg. 30. mi. pour b. g.

Si la declination du Soleil est cogneu pour
trouver le degre du Soleil au Zodiac.

.11. Si la declination du Soleil est. 11. degre
30. min. en quel degre sera il au Zodiac? Tout
ainsi comme le sinus de l'arc a. f. avec le sinus
entier, ainsi ha le sinus de la declination du
Soleil qui est l'arc b. g avec le sinus de l'arc c. g

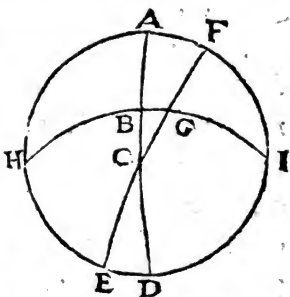
dictes	23.30	90. —	11.30
	39874	100000	19937

E ij Fa-

Facit. 50000. qui ont .30. degr. pour l'arc c. g.
qui se fine au commencement de Taureau.

De l'ascension droite.

.12. Item pour trou
uer l'ascension droite
du .10. degré de Taurus
posez que h. a. i. soit le
Meridian cercle, a. c. d.
l'equinoctial, e. c. f. l'e-
cliptique, h. b. i. le cer-
cle de position, c. le



point d'Aries, g. le point du .10. degré de
Taurus. Ainsi pour trouuer l'arc b. c. l'ascension
droite, sçachez que l'angle c. b. g. est vn rectan-
gle, & que a. f. la plusgrande declination du
Soleil donne. 23. degré. 30. mi. Or doncques
cherchez premierement l'arc b. g. qui est la de-
clination du .10. degré de Taurus. & dictes

c. f.	a. f.	c. g.
90. —	23. 30	40. —
100000	39874	64278

Facit. 25630. qui ont .14. degrez. 51. mi. pour
b. g. en apres comme le sinus du complement
des. 14. degrez. 51. mi. ont proportion avec le
sinus entier, ainsi ha le sinus du complement
des. 40. degrez (qu'il y ha du commencement
d'Aries, iusques au. 10. degré de Taurus) avec
le

le sinus du complement de l'arc b. c. dictes

75.9	90. —	50. —
96660	100000	76604

Facit. 79251. qui ont. 52. degrez. 25. min. desquelz le complement est. 37. degrez. 35. miu. pour l'arc b. c. l'ascension droicte.

Si le degre en l'Equinoctial est cogneu, cōment l'on touuera avec lequel degre il ascend en l'ecliptique.

.13. Item si le cercle de position h. i. touche l'equinoctial en b. & l'ecliptique en g. & b. c. donne. 37. degrez. 35. mi. La demande est, combien donnera l'arc c. g. ? dictes

90. —	23. 30	52. 25
100000	39874	79251

Facit. 31600. qui ont. 18. degrez. 25. min. complement fait. 71. degrez. 35. mi. plus dictes

71. 35	90. —	37. 35
94878	100000	60991

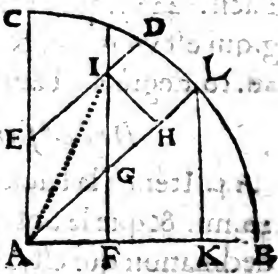
Facit. 64283. qui ont. 40. degrez, pour l'arc .c. g. qui est vn signe, & .10. degrez, qui se finent au .10. degré de Taurus ou de Scorpio.

De l'Ascension oblique.

.14. Item si la haulteur du pole fait. 51. deg. 30. mi. & que le Soleil est en leur plus grande declination qui est. 23. degrez. 30. mi. La de-

E iij mande

.15. Item il y a vne ville en laquelle la haul-
teur du Soleil est à .3.
heures apres mydy.45.
degrez.42.mi.& la de-
clination du Soleil est
23. degrez.30. mi. La
demande est, de sçauoir



Digitized by Google

la haulteur du pole. Responce: Posez q^{ue} *l*.
 en ceste figure soit la haulteur de l'equinocti-
 al, & l.d. est la declination du Soleil, duquel le
 sinus h. i. faict. 39874. & f.i. est le sinus de la
 haulteur du Soleil à 3. heures apres midy, ou à
 9. heures deuant mydy, qui faict. 71564. Or ti-
 rez. 23. degrez. 30. mi. de. 90. il restera. 66. de-
 grez. 30. mi. & les 3. heures font. 45. degrez,
 desquelz le complement faict aussy. 45. degr.
 Dictes:

90. --	45. --	66. 30
100000	70710	91706

Facit. 64846. pour a.h. ce quadrat adioustez a-
 uec le quadrat . h . i . & de l'aggregat tirez le
 quadrat f.i. & de la reste tirez racine quarrée,
 il en viendra. 25922. pour a.f. ainsi on ya deux
 triangles. g.h . i. & g.f.a. de sorte comme g . i.
 ha proportion avec i.h. ainsi ha g.a. avec a. f.
 & comme g. h. avec h. i. ainsi g.f. avec f. a. par
 ainsi est a.f. f. i. a. h. h. i. cogneu & par la. 22. du
 premier Chapitre donnera. f.g. 20620. & a.g.
 donnera. 33120. plus dictes. a.g. donne g.f. cō-
 bien donnera a.b? facit. 62251. pour l.k. Cest
 arc b.l. donne. 38. degrez. 30. min. desquels le
 complement faict. 51. degrez. 30. min. pour la
 haulteur du Pole.

E iij 16. Item

A geometric diagram of a circle with points labeled A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, O. The circle has a horizontal diameter AB. Point C is at the top. Lines connect C to A, B, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, O. Lines also connect D to E, E to F, F to G, G to H, H to A. Lines also connect I to K, K to L, L to M, M to N, N to O. Lines also connect O to A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, O. The diagram is used to illustrate a geometric proof.

k. o.

k.o. qui est le complement de l'arc k.f.

90. —	38.30	45
100000	62251	70710

Facit. 44017. qui ont. 26. degrez. 7. min. pour l'arc k.m. & le complement k.c. donne. 63. deg. 53. min. plus pour trouuer k.l. asçauoir que l'angle k.o.l. donne. 38. degrez. 30. mi. & k. o. donne. 45. degrez, & l'angle l.k.o. est vn rectangle par la. 27. de ceste en viendra. 29. deg. 21. min. ou dictes

k. f.

63.53	45. —	38.30
89789	70710	62251

Facit. 49023. qui ont. 29. degrez. 21. min. pour l'arc k.l. Encore pour trouuer l'arc l.i. comme le sinus k. m. avec le sinus k.l. ainsi le sinus i. n. avec le sinus i.l. dictes

26. 7	29. 21	45. 42
44017	49023	71569

Facit. 79708. qui ont. 52. degrez. 51. min. pour l'arc l.i. des mesmes tirez l'arc k.l. 29. deg. 21. mi. il restera. 23. degrez. 30. mi. pour l'arc k.i. ou la declination f. e. & ainsi demonstre e. h. le cercle de Cancer.

17. Si la haulteur du pole est. 51. degrez. 30. mi. & la declination du Soleil donne. 23. deg. 30. min. La demande est à quelle heure il soit

E v quand

quand le Soleil est hault. 45. degrez. 42. min.
 Responce, Le complement des. 51. degrez. 30.
 min. est 38. deg. 30. min. les mesmes adioustes
 avec les. 23. degrez. 30. mi. qui donneront. 62.
 degrez, desquelz le sinus donne. 88294. des
 mesmes tirez. 71569. le sinus des 45. deg. 42.
 min. il restera. 16725. Dictes,

38.30	90. --	
62251	100000	16725

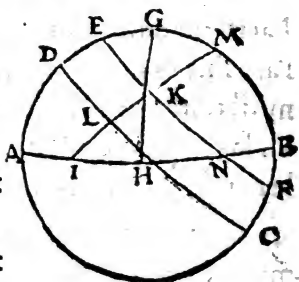
Facit. 26868. plus dictes,

66.30	90. --	
91706	100000	26868

Facit. 29298. lesquelz tirez de 100000. il reste
 ra. 70702. qui ont. 45. degrez, desquelz le cõ-
 plement est. 45. degrez, qui donnent. 3. heures
 deuant ou apres mydi.

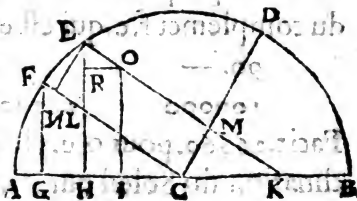
*Pour trouuer la haulteur du Soleil
 par toute l'année.*

18. Item si le So-
 leil est au commence-
 ment de Cancer, laq̃lle
 declinatiõ faict. 23. de-
 grez. 30. mi. & qu'il est
 à. 3. heures apres mydy,
 ou à. 9. heures deuant
 mydy, & q̃ la haulteur



du

du pole soit. 51. degrez. 30. min. La demande
 est, quelle sera la haulteur du Soleil? Respon-
 ce, Pour exemple, ie prens que a.g.b. soit le cer-
 cle meridian, d.c. l'equinoctial, e. f. le cercle
 de Cancer, m. le pole, m.i. le cercle des heures,
 k. le point du Soleil à 3. heures deuant ou a-
 pres mydy, g.h. est l'arc qui vient hors du Ze-
 nith g. par le point k. sur l'horizon en h. cest
 arc k.h. est la haulteur du Soleil que lon veut
 sçauoir, l. est le point des 3. heures en l'equi-
 noctial qui ont. 45. degrez pour l'arc l.d. & a.
 d. est la haulteur de l'equinoctial qui est. 38.
 degrez. 30. mi. d.e. est la declination du Soleil
 qui est. 23. degrez. 30. mi. b.m. est la haulteur
 du pole qui est. 51. degrez. 30. mi. Et puis en
 ceste seconde figure est. a.d.b. le Meridian. c.
 f. le demy diametre de l'equinoctial. e. m. le
 demy diametre du cercle de Cancer, l. le point
 de la 3^e. heure apres midy en l'equinoctial, d. le
 polus. a.b. l'horison. a.f. la haulteur de lequi-
 noctial, duquel. f.g. le sinus fait. 62251. e.f. est
 la declination du
 Soleil, duquel le
 sinus e. n. donne
 39874. & le sinus
 du complement
 e. m. est. 91706.



Main

Maintenant comme f. g. ha proportion avec
g. c. ainsi ha c. m. avec m. k. dictes

f. g.	g. c.	c. m.
38. 30	51. 30	23. 30
62251	78260	39874

Facit. 50128. pour m. k. dictes

c. f.	e. m.	c. l.
90. —	66. 30	45. —
100000	91706	70710

Facit. 64846. pour o. m. les mesmes adioustez
avec m. k. 50128. qui feront .114978. pour
k. o. Plus, comme c. f. 100000. avec f. g. 62251.
ainsi k. o. 114974. avec o. i. dictes

90. —	38. 30	
100000	62251	114974

Facit. 71572. pour o. i. qui onr. 45. degrez. 42.
mil pour la haulteur du Soleil.

Autrement.

Tirez l. c. 70710. de c. f. 100000. il re-
stera. 29290. pour l. f. Plus, comme c. f. le sinus
entier ha proportion avec l. f. ainsi ha le sinus
du complemēt f. e. qui est e. m. avec o. e. dictes

90. —	66. 30
100000	29290 91706

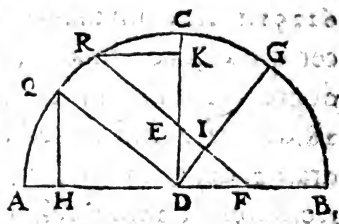
Facit. 26860. pour o. e. plus adioustes. f. e. la de-
clination du Soleil qui sst. 23. degrez. 30. min.
avec

avec a. f. 38. degrez. 30. mi. & donneront. 62.
 degrez, desquelz le sinus e. h. donne. 88294. &
 puis comme c. f. avec f. g. ainsi o. e. avec e. r.
 dictes c. f. f. g. o. e.

90. — 38.30
 100000 62251 26860

Facit. 16720. pour e. r. pource que o. r. vient
 perpendiculairement sur e. h. les mesmes ti-
 rez de e. h. 88294. il restera. 71574. pour. r. h.
 ou o. i. qui ont. 45. degrez. 42. mi. pour la haulteur
 du Soleil au mesme temps.

.20. Si la haulteur du Pole donne. 51. de-
 grez. 30. min. & la plusgrande declination du
 Soleil donne. 23. degrez. 30. mi. combien est la
 haulteur du Soleil, quand il se part du costé
 Meridional au costé Septentrional? Respon-
 ce: Posez que a. c. b. soit le cerde Meridional,
 d. q. le demy diametre de l'equinoctial, r. i. le
 demy diametre du
 cercle de Cancer,
 g. le Pole, q. h. le
 sinus de la haulteur
 de l'equinoctial,
 qui donne. 62251.
 d. h. le sinus du cõ-
 plement de l'arc a. q. qui donne. 78260. d. k.
 le sinus de la declination du Soleil, qui donne



.39874

39874. quand le Soleil est en e. il se depart du costé Meridional au costé Septentrional, maintenant comme d.h. avec d. q. ainsi i. d. avec d. e. dictes,

51.30	90. —	23.30
78260	100000	39874

Facit. 50950. qui ont. 30. degrez. 38. min. pour d.e. la haulteur du Soleil quand il se depart du costé Meridional au costé Septentrional.

Autres questions sur ceste figure.

.21. Si la haulteur du pole donne. 51. deg. 30. min. & la declination du Soleil est. 23. degrez. 30. mi. à quelle heure se depart le Soleil du costé Meridional au costé Septentrional? Respon: a.b. est l'horizon. a.c.b. le demy cercle Meridional. g. le pole, l'arc. b.g. donne. 51. degrez. 30. mi. a.q. le complement, qui donne 38. degrez. 30. mi. desquelz le sinus q.h. donne 62251. r.i. le demi diametre du cercle de Cancer. q.r. est la declination du Soleil qui est. 23. degrez. 30. min. les mesmes adioustez avec les 38. degrez. 30. mi. qui est l'arc a.q. il en viendra. 62. degrez, pour l'arc a.r. & le cōplement r.c. donnera. 28. degrez, desquels le sinus r. k. donne. 46947. & comme h.d. 78260. avec d. q. 100000. ainsi k.r. avec r.c. dictes,

51.30	90. —	28
78260	100000	46947

Facit. 60000. plus dictes.

r.i.	q.d.
66.30	90. —

91706	100000	60000
-------	--------	-------

Facit. 65426. les mesmes tirez de. 100000. & il en restera. 34574. qui ont. 23. degrez. 14. min. desquelz le cōplement donne. 69. degr. 46. mi. qui font. 4. heures. 39. mi. apres mydy, quand il se part de ceste superfice, & à. 4. heures. 39. mi. deuant mydy il vient rayer sur ladicte superfice.

.22. Si la hauteur du pole est. 51. degrez. 30 mi. & le Soleil se depart à. 4. heures. 39. mi. du costé Meridional au costé Septentrional, La demande est combien la declination du Soleil sera? Responce, Les. 4. heures & 39. mi. donnent. 69. degrez. 45. mi. dictes.

90. —	69.45	51.30
100000	93819	78260

Facit. 73422. qui ont. 47. degrez. 15. min. desquelz le cōplement donne. 42. deg. 45. mi. plus dictes,

42.45	90. —	38.30
67880	100000	62251

Facit. 91707. qui ont. 66. degrez. 30. min. desquelz le complement donne. 23. degrez. 30. mi. pour la declination du Soleil.

23. Item

.23. Item si la declination du Soleil est. 23. degrez. 30. mi. & l'ombre vient à. 4. heures. 39. mi. apres midy au coste Septentrional, La demande est, de quelle haulteur soit le Pole, Responce, les 4. heures. 39. min. donnent. 69. deg. 45. min. dictes

90. —	66.30	64.45
100000	91706	93819

Facit. 86037. qui ont. 59. degrez. 21. min. desquelz le complement donne. 30. deg. 39. mi. pour la haulteur du Soleil quand il vient du coste Meridional au coste Septentrional, plus dictes

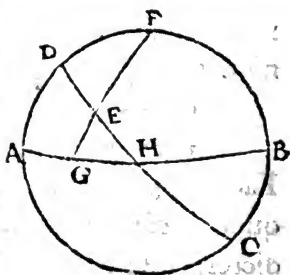
30.39	23.30	90. —
50973	39874	100000

Facit. 78225. qui ont. 51. degrez. 30. min. pour la haulteur du Pole.

.24. Item, si le Soleil est en equilibre, & qu'il est hault à. 2. heures apres mydy. 32. degrez. 37. min. combien est la haulteur du pole?

Responce : Le cercle a. h. b. est l'horizon,

c. h. d. l'equinoctial, f. le Zenith, e. le point du Soleil à. 2. heures apres mydy, & hors le f. par e. vient vn arc sur l'horizon à rectangles en g. La de-



demande est, combié soit la haulteur du pole?

dictes	e. h.	e. g	h. d
	60	32. 37	90. —
	86602	53910	100000

Facit. 62251. qui ont. 38. degrez. 30. mi. pour l'arc a. d. La haulteur de lequinoctial, desquelz le complement faict. 51. degrez. 30. mi. pour la haulteur du pole.

.25. Item si la haulteur du pole est. 51. degrez. 30. mi. & le Soleil est en equilibre, à quel le heure est le Soleil hault? 32. degrez. 37. mi. c'est à dire, combien soit l'arc e. d. Responce: Le complement des. 51. degrez. 30. mi. faict 38. degrez. 30. mi. dictes

a. d.	d. h.	e. g.
38. 30	90. —	32. 37
62251	100000	53910

Facit. 86602. qui ont. 60. degrez, desquelz le complement est. 30. degrez pour l'arc e. d. qui font. 2. heures deuant ou apres midy.

.26. Item si le Soleil est en equilibre, & la haulteur du pole est. 51. degrez. 30. min. combien est la haulteur du Soleil à. 2. heures apres midy? Responce, les .2. heures font. 30. degr. desquelz le complement est. 60. degrez, & le complement des .51. degrez. 30. min. est. 38. degrez. 30. min. Dictes

F d. h.

d. h.	a. d.	h. e.
90. —	38.30	60. —
100000	62251	86602

Facit. 53910. qui ont. 32. degrez. 37. mi. pour g. e. la haulteur du Soleil.

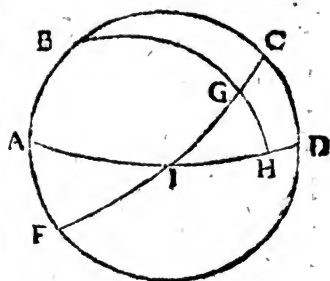
.27. Item si le Soleil est au commencement d'Aries, & quil est à. 2. heures apres midy, & la haulteur du pole est. 51. degrez. 30. mi. & hors le zenit f. vient vn arc par le poinct e. la .2^e. heure apres midy, iusques sur l'horizon en g. à rectangles, La demande est : combien il ya de g. en h. Responce, cherchez premierement e. g. par la. 26. cy deuât, & donnera. 32. degr. 37. mi. ainsi est h. e. & e. g. cogneu, & l'angle e. g. h. est vn rectangle, & le complement des. 32. degrez. 37. mi. est. 57. degrez. 23. min. dictes

57. 23	30. —	90. —
84229	50000	100000

Facit. 59362. qui ont. 36. degrez. 25. min. cest complement est. 53. degrez. 35. mi. pour g. h.

.28. Item, il y ha vn globe duquel a. d. est l'horizon, c. f. l'equinoctial a. b. d. le meridian cercle, b. le pole, a. b. la haulteur du pole qui est. 51. degrez. 30. mi. & hors le pole b. il vient vn cercle sur l'horizon en h. qui trenche l'equinoctial en g., à rectangles que c. g. donne

. 30. degrez, La de-
mande est, combien
contient l'arc b. h.
Responce, le comple-
ment des .51. degrez
30. min. est . 38. de-
grez . 30. min. pour
l'arc c. d. dictes



90. —	38. 30	30. —
100000	62251	50000

Facit. 31126. qui ont . 18. degrez . 8. min. cest
complement donne . 71. degrez . 52. min.
Plus dictes

71. 52	60. —	38. 30
95033	86602	62251

Facit. 56728. qui ont . 34. degrez . 34. min. pour
g. h. les mesmes adioustez avec le quadrat en-
tier g. b. il en viendra . 124. degrez . 34. min.
pour l'arc b. h. ou dictes

51. 30	38. 30	60. —
78260	62251	86602

Facit. 68886. ce quadrat adioustez avec le
quadrat du sinus entier, & hors lagregat tirez
racine quarre, il en viendra . 121430. plus dictes
121430. font. 68886. combien feront. 100000.
facit. 56728. qui ont aussi . 34. degrez . 34. min.
comme susdict est pour l'arc g. h.

F ij

. 29. Item

.29. Item, si la haulteur du pole est. 51. degr. 30. mi. & hors le pole b. il en vient vn cerde vertical sur l'horizon en h. qui trenche l'equinoctial en g|a. rectangles que l'arc c. g. donne 30. degr. La demande est : combien contient l'arch h. i. sur l'horizon? Responce: Le complement des. 51. degrez. 30. mi. est. 38. degrez. 30. mi. pour c. d. dictes

90. —	38. 30	30. —
100000	62251	50000

Facit. 31126. qui ont. 18. degrez. 8. min. cest complement est. 71. degrez. 52. mi. plus dictes

71. 52	90. —	60. —
95033	100000	86602

Facit. 91128. qui ont. 65. degrez. 41. min. pour l'arch h. i.

.30. Item, il ya vne sphere comme cy deuant, de laquelle la haulteur du pole a. b. donne. 51. degrez. 30. mi. & hors le pole b. vient vn cerde vertical iusques sur l'horizon en h. qui trenche lequinoctial en g|a. rectangles, que l'arc h. i. donne. 65. degrez. 41. min. La demande est, combien contient l'arc g. i. ou g. c? Respōce, Le complement des. 51. degr. 30. mi. est. 38. degrez. 30. min. dictes

90. —	38. 30	65. 41
100000	62251	91128

Facit

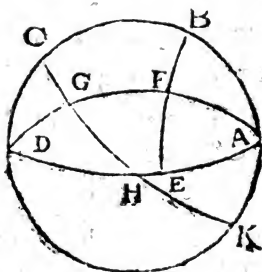
Facit. 56728. qui ont. 34. degrez. 34. mi. pour
g.h. cest complement est. 55. degrez. 26. mi. &
le complement des. 65. degrez. 41. mi. donne
24. degrez. 19. mi. dictes

55.26 90. — 24.19

82346 100000 41177

Facit. 50004. qui ont. 30. degr. pour g.c. cest
complement donne. 60. degrez. pour g.i.

. 31 . Item il ya vn
globe, duquel a. b. d.
est le cercle Meridi-
an, a. h. d. l'horizon,
c. h. k. l'equinoctial,
a. f. d. le cercle de po-
sition, & la hauteur
du pole a. b. donne



51. degr. 30. mi. & hors le pole b. vient vn arc
sur l'horizon en e. qui trenche le cercle de po-
sition en f. à rectangles, que l'arc b. f. donne
32. degrez. 9. min. La demande est, de trouver
l'arc g. h. sachez, tout ainsi comme le sinus de
a. b. ha proportion avec le sinus b. f. ainsi ha le
sinus d. g. avec le sinus g. c. & comme le sinus
de l'arc a. b. avec le sinus b. f. ainsi ha le sinus
entier avec le sinus de l'angle g. d. c. ou f. a. b.
dictes

51.30 32.9 90. —

78260 53216 100000

F iij

Facit

Facit . 68000 . qui ont . 42. degrez . 51. min.
pour l'arc de l'angle g. d. c. comme maintenant
le sinus entier ha proportion avec le sinus
de l'angle g. d. c. ainsi ha le sinus du com-
plement des . 38. degrez . 30. min. avec le sinus
du complement de l'angle c. g. d. dictes

90. —	42. 51	51. 30
100000	68000	78260

Facit . 53216. qui ont . 32. degrez . 9. min. des-
quelz le cōplement donne . 47. degrez . 51. mi-
pour l'angle c. g. d. dictes

47. 51	38. 30	42. 51
84665	62251	68000

Facit . 50000. qui ont . 30. degr. pour l'arc c. g.

. 32. Item , il y ha vne Sphere comme la
precedente figure demonstred, de laquelle a. b.
la haulteur du pole donne . 51. degrez . 30. min.
& le cercle de la position a. f. d. est eleue de
l'horizon que l'arc g. h. donne . 60. degrez , &
hors le pole b. vient vn arc sur l'orizon en e.
qui trenche le cercle de position en f. à rectan-
gles, la demande est de trouuer l'arc b. f. Pren-
nez le complement des . 51. degrez . 30. min.
qui est . 38. degrez . 30. min. & dictes

90. —	38. 30	60. —
100000	62251	86602

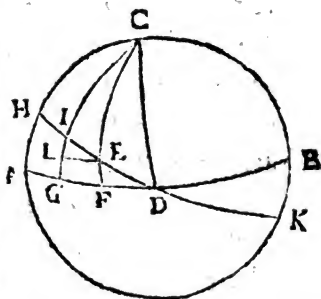
Facit . 53910. le mesme quadrat adioustez avec
le

le quadrat des. 50000. (qui est le sinus du complément des. 60. degrez) & hors la regle tirez racine quarrée, il en viendra. 73527. comme maintenāt. 73527. ont proportiō avec. 50000. ainsi ont. 78260. le sinus des. 51. degr. 30. min. avec le sinus de l'arc b. f. dictes

	30.-	51.30
73527	50000	78260

Facit. 53150, qui ont. 32. degr. 8. mi. pour b. f.

.33. Item il y ha
vn arc en l'ecliptic-
que qui commence
au commencement
de Taurus & se finé
entre le premier &
dernier degre de Ge
mini, de sorte que
cest arc est esgal à



son ascension recte, cōme ie prens q̃ a. b. soit
l'equinoctial, c. le pole, h. d. k. l' ecliptique, e. le
point du cōmencemēt de Taurus, qui donne
30. degrez, l'ascension recte d. f. donne par la
12^e. de ceste. 27. deg. 53. mi. & la deminuation
se faiēt iusques à. 45. degrez, desquels l'ascēsiō
recte est. 42. degr. 30. min. les mēmes tirez de
45. il restera. 2. degr. 30. mi. & si on tire les. 27.
degrez. 53. mi. de. 30. il restera. 2. degrez. 7. mi.

F iij les

les mesmes tirez de .2. degr. 30. mi. il restera 23. mi. pour autant est la diminution du commencement de Taurus, iusques à la fin du .45. degré. Maintenant regardez en quel lieu l'augmentation se faiet pour .23. min. qui est en la fin du .2. degré de Gemini. Car l'ascension recte du .2. degré de Gemini, qui est le point i. respond en l'equinoctial à .59. degrez .53. mi. pour d.g. Les mesmes tirez de .62. il restera .2. degrez .7. mi. Et l'ascension recte du .45. degré donne .42. degrez .30. mi. des mesmes tirez .2. degrez & .7. mi. il restera aussy .23. mi. car l'arc d.e. donne .30. degrez, & d.f. 27. degrez .53. mi. & l'arc d.i. donne .62. degrez, & l'arc d.g. donne .59. degrez .53. mi. Tirez d. e. 30. de d.i. 62. il en restera .32. pour l'arc e. i. Et pareillemēt tirez l'arc d. f. 27. degrez .53. mi. de l'arc d. g. .59. degrez .53. mi. il en restera aussy .32. degrez pour l'arc f. g. qui est autant que l'arc e. i. qui estoit propose.

Item, pour demonstrier ceste question par calculation : Tirez vn perpendicle de e. sur c. g. en l. & confiderez que l'angle l. i. e. est egal à l'angle h. i. c. & les angles e. l. i. & c. h. i. sont rectes, ainsi il appert, que comme le sinus de l'arc e. i. ha proportion avec le sinus de l'arc e. l. ainsi ha le sinus de l'arc i. c. avec le sinus de l'arc

l'arc c. h. & le sinus e. l. contre le sinus f. g. cō-
 me le sinus de l'arc c. e. avec le sinus de l'arc
 c. f. Pource il appert que les proportions e. i.
 & f. g. sont egales l'une à l'autre, car le sinus de
 i. e. contre e. l. est en telle proportion cōme
 f. g. avec e. l. Et ainsi on peut dire, à cause que
 la proportion de i. e. & f. g. sont egales aen-
 contre les arcs c. e. & c. f. que comme c. e. ha
 proportion contre l. e. tout ainsi ha c. g. con-
 tre i. e. & ledict i. e. est contre l. e. comme est
 i. c. contre c. h. Pour conclusion, il appert que
 telle proportion que e. c. ha contre c. h. tout
 ainsi ha c. f. contre c. i. car c. h. est contre e. l.
 & tout ainsi est aussy e. c. contre le mesme l. e.
 pource h. c. contre c. e. font aussy telle propor-
 tion, & puis est i. e. contre i. c. comme c. f. con-
 tre i. e. ainsi faict l'arc c. f. contre i. c. pareille
 proportion. Premièrement cherchez la decli-
 nation du premier degré Taurus par la. 10^e. de
 ce chapitre, qui fera. 11. degrez. 30. mi. pour
 l'arc e. f. les mesmes tirez de c. f. 90. il restera
 78. degrez. 30. mi. pour e. c. dictes

90. —	23. 30	30. —	30. 00
100000	39874	50000	30. 00

Facit. 19937. qui ont. 11. degrez. 30. mi.

Plus pour trouuer la declination du point
 i. prenez le complement de la plus grande

F v de-

déclination qui est. 66. degrez. 30. mi. & dictes

78. 30	66. 30	90. —
--------	--------	-------

97992	91706	100000
-------	-------	--------

Facit. 93585. qui ont. 69. degrez. 22. min. pour i. c. desquelz le complement donne. 20. degrez. 38. mi. pour i. g.

Plus, pour trouver l'arc i. d. comme le sinus h. a. avec le sinus h. c. ainsi le sinus i. f. avec le sinus i. d. dictes

23. 30	90. —	20. 38
--------	-------	--------

39874	100000	35238
-------	--------	-------

Facit. 88350. qui ont. 62. degrez. 4. min. pour l'arc i. d. des mesmes tirez l'arc d. e. 30. degrez. & il restera. 32. degrez. 4. mi. pour l'arc e. i. ou f. g. car l'ascension recte du. 62. degrez. 4. mi. donne par la. 12^e. de ce chapitre, par ceste regle:

69. 22	27. 56	90. —
--------	--------	-------

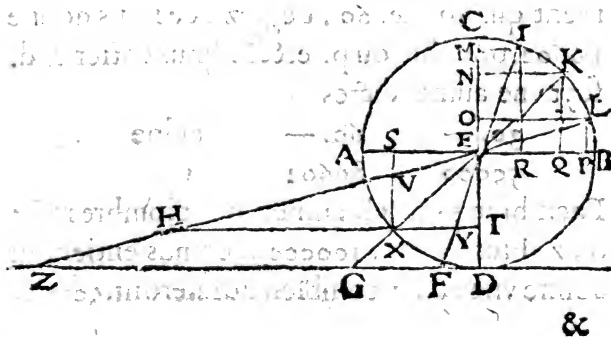
93585	46844	100000
-------	-------	--------

Facit. 50055. qui ont. 30. degrez. 1. mi. cest complément donne. 59. degrez. 58. pour d. g. l'ascension recte desdictz. 62. degrez. 4. mi. des mesmes tirez l'ascension recte des. 30. degrez, qui est 27. degr. 54. mi. pour l'arc d. f. il en restera aussy 32. degr. 4. mi. pour l'arc f. g. qui est egal à l'arc i. e. ainsi s'accorde ceste calculation par G. Raetz, à ma supputation des tables à vne minute pres.

Des

¶ Des Vmbres, le quatriefme Chapitre.

.1. Pour demonſtrer les vmbres droictes & obliques, ie prens pour exemple, que d.z. ſoit l'horizon d.e. l'index qui ſe tient à rectangles en d. & hors le point e. il y eſt faiſt vn cercle a. c. b. d. diuiſe en quatre quadrantz par a. b. & c. d. à rectangles en e. d'ont l'arc b. c. eſt diuiſe en .90. degrez, & a. b. eſt paralel avec l'horizon d.z. Or quād le Soleil eſt en k. 45. degrez eleué de b. le ray du Soleil vient de k. ſur le point e. iuſques en g. ſur l'horizon, & donnera l'ombre d.g. qui ſe diſt recte, & ſi l'index fuſſe en n. tourne & paralel avec l'horizō comme k.n. le Soleil donneroit le ray de k. en e. & feroit vn vmbre n.e. qui ſe diſt vmbre verſa qui eſt iuſtement autant que t. x. l'ombre recte,



& autant plus bas le Soleil est, autant plus d'ombre recte il en vient, & autant moins l'ombre verse est. Comme si le Soleil est en l. l'ombre recte vient de d. en z. & l'ombre verse vient de o. en e. Et autant plus hault que le Soleil est, autant moins d'ombre recte il y ha, & autant plus d'ombre verse en vient. Comme si le Soleil est en i. l'ombre recte sera d. f. & l'ombre verse sera m. e. Et quand le Soleil seroit au Zenith en c. il n'y auroit ne ombre recte, ne ombre verse. Et si r. e. seroit l'index, t. h. l'horizon, le Soleil viendroit de l. en h. de k. en x. de i. en y. Et tout ainsi comme e. d. ha proportion avec d. f. ainsi ha e. t. avec t. y. Et comme l. p. avec p. e. ainsi v. s. avec s. e. Pareillement les autres à l'aduenant.

. 2. Item, si le Soleil est en l. 30. degrez hault, desquelz le sinus est. 50000. & c. l. est le cōplement qui donne. 60. degrez, ce sinus donne 86602. pour l. o. ou p. e. & le sinus entier e. d. foyt vne aulne, dictes

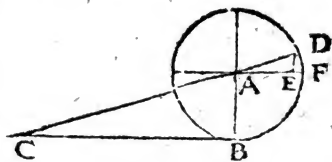
30. —	60. —	aulne
50000	86602	1

Facit bien pres. 1 $\frac{1}{4}$. aulnes, pour l'ombre recte d. z. Plus dictes. 100000. le sinus entier qui donne vne aulne, combien donneront. 50000.

le

le sinus de l.p. ou o.e. faict. $\frac{1}{2}$. aulne, pour o.e.
l'ombre verse.

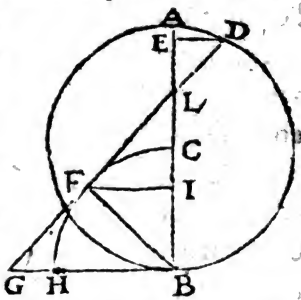
.3. Item il y ha
vn horologe Ori-
ental, duquel le stil
est long vne aulne,
& le Soleil est en
equilibre, & don-



ne vne vmbre de . $1\frac{7}{8}$. aulnes de long, La de-
mande est, sur quelle heure l'ombre du stil mō-
stre? Responce: Posez que b.c. soit l'ombre,
a. b. le stil au Index, qui est vne aulne long,
& se tient à rectangles en b. la superficie, &
hors le point a. il y est tiré le cercle equino-
ctial b.f.d. qui est diuisé en .4. quadrantz, dont
en d. est le Soleil, & raye sur a. en c. ceste om-
bre b.c. est. $1\frac{7}{8}$. aulnes. Or pour trouuer l'arc
d. f. sçachez comme a. b. vne aulne ha pro-
portion avec b.c. $1\frac{7}{8}$. aulnes, ainsi ha d.e. avec
e.a. Et comme c.a. avec a.b. ainsi a.d. avec d.e.
adioustez le quadrat a.b. avec le quadrat b.c.
& hors le produict tirez racine quarrée, il en
viendra bien pres de . $1\frac{7}{8}$. aulnes pour c. a.
dictes . $1\frac{7}{8}$. donnent a.b. vne aulne, combien
donnera a. d. le sinus entier, qui est . 100000?
Il en viendra. 58823. pour le sinus d.e. qui ont
36. degrez .2. mi. qui font .2. heures .24. mi.
de-

denât mydy, qui est à 9. heures. 36. mi. de matin.

.4. Item, il ya vne
superficie horizontale
b. k. sur la mesme il ya
vn perpendicle b. c.
rectangle en b. qui est
long vne aulne, & la
haulteur du Soleil est
à mydy. 60. degrez. La



demande est, Combien de degrez ledict per-
pendicle, ou Indice, se declinera vers Septen-
trion, pour donner la plusgrande ombre?

Responce : Pour auoir la plusgrande ombre,
faictes vn cercle hors le centre c. par b. & puis
faictes vn quadrât hors le centre b. par c. en h.
& le Soleil raye de d. sur cest arc de f. en g. ainsi
il fault que le stil b. c. fincline iusques en f.
pour faire la plusgrande ombre. Or pour trou-
uer cest arc c. f. si le Soleil est hault. 60. degrez,
desquelz le sinus est. 86602. pour c. e. & le cõ-
plement d. a. faict. 30. degrez, desquelz le sinus
d. e. faict. 50000. tirez c. e. 86602. de c. a. 100000.
& il restera. 13398. pour a. e. les mesmes tirez
de a. b. 200000. il restera. 186602. pour e. b.
comme maintenant l. d. ha proportion avec
d. e. ainsi ha l. b. avec b. f. qui est comme. 1. à. 2.
car d. e. faict. 50000. & b. f. 100000. qui est en
pro-

proportion double, & pource comme d. e. avec
b. f. ainsi d. l. avec b. l. & e. l. avec l. f. Posez
pour d. l. vn radix, le l. b. fera. 2. radix. Mainte-
nant tirez le quadrat d. e. du quadrat d. l. il re-
stera vn cens moins. 2500000000. des mesmes
tirez la racine quarrée, il en viendra racine quar-
rée d'vn cens moins. 2500000000. pour e. l.
avec les mesmes adioustez l. b. 2. radix, & il en
viendra .2. radix plus racine quarrée d'vn cens
moins. 2500000000. qui sont egaulx à. 186602.
le e. b. & vn radix est egal à. 69304. pour d. l.
Les mesmes doublez, il en viendra. 138608.
pour l. b. les mesmes tirez de e. b. 186602. il re-
stera. 47994. pour e. l. comme maintenant l. d.
ha proportion avec l. e. ainsi ha b. f. avec f. i.
dictes. 69304. donnent. 47994. combien donne-
ront. 100000. facit. 69245. pour f. i. qui ont. 43.
deg. 50. mi. pour l'arc c. f. la declination du stil.
de c. en f. Plus, pour y trouuer l'ombre b. g.
dictes l. e. e. d. l. b.

47990 50000 138608

Facit. 144413. pour b. g. l'ombre, desquelz les
100000. font. 1. aulne, q est bié pres de. $1\frac{2}{3}$ aul.

.5. Item il ya vn horologe Oriental b. e.
duquel l'indice ou le stil est a. b. rectangle en
b. qui donne vne aulne, & le Soleil est en equi-
libre, & le rayon vient de g. sur a. en c. & mon-
stre

a.m	f.m	a.b
60.—	30.—	90.—
86602	50000	100000

g.i.		
45. —	i.a.	b.d.
70710.	70710	57735

Digitized by Google

Facit. 57735. pour b. c. plus dictes

Aulne

100000

1

57735

Facit bien pres de $\frac{3}{4}$ d'une aulne pour b. c.

.6. Item, il y ha vn horologe Orientale, du quel le stil ou indice est long vne aulne, & la declination du Soleil est .23. degrez. 30. min. La demande est, cōbien d'ombre l'indice donnera à .9. heures de matin, qui sont .3. heures deuant midy. Responce, Le complement des 23. heures. 30. mi. est. 66. degrez. 30. min. desquelz le sinus est. 91706. & les .3. heures sont 45. degrez, desquelz le sinus est. 70710. dictes 100000. le sinus entier donnent. 91706. à .6. cōbien donnerōt. 70710. facit. 64845. qui ont. 40. degrez. 26. mi. desquelz le complement est. 49. degrez. 34. mi. des mesmes le sinus est. 76116. Plus dictes. 64845. donnēt. ¹⁰⁰⁰⁰⁰ 76116. cōbien donne vne aulne? facit bien pres. $1\frac{1}{2}$ aulnes pour l'ombre du stil. Par ceste maniere on y peult trouuer sur ledict horologe tout le Zodiacq.

.7. Item, il y ha vne superfice horizontale, sur la mesme il y ha vn stil perpendiculaiement sur l'horizon, & la haulteur du pole est. 51. degrez. 30. mi. La demande est, combien de degrez l'ombre se retire à deux heures apres midi du coste de septentrion vers l'orient, quand

G

le

le Soleil est en equilibrio . Responce , Côme le sinus entier ha proportion avec le sinus de la haulteur de l'equinoctial, ainsi ha le sinus du complement des deux heures avec le sinus du Soleil à deux heures. dictes

90. —	38. 30	60. —
100000	62251	86602

Facit. 53910. qui ont. 32. degr. 38. mi. ce complement donne. 57. degrez. 22. mi. desquelz le sinus est .84213. maintenant comme .84213. ont proportion avec. 50000. le sinus des deux heures. Ainsi ont .100000. le sinus entier avec le sinus de l'arc qu'il y ha du Septentrio iusques aupres de l'ombre du stil. Dictes. 84213. donnent. 50000. combien donnerôt .100000? facit. 59373. qui ont. 36. degrez. 25. min. pour l'arc du Septentrio iusques aupres de l'ombre.

.8. Item, il y ha vne superfice horizontale sur laquelle il y ha vn stile ou perpendicle tout droict en hault vers le zenith, & la haulteur du pole est. 51. degrez. 30. mi. & la declination du Soleil est. 23. degrez. 30. min. La demande est, combien de degrez l'ombre se retire à deux heures apres midy du coste Septentrion vers l'orient? Responce, le complement de la haulteur du pole est. 38. degrez. 30. mi. les mesmes adioustez avec les. 23. degrez. 30. mi. la declination

nation du Soleil en viendra .62.degrez.

dictes 38.30 90. — 62.—

62251 100000 88294

Facit. 141830.

Plus dictes si vne heure donne.15.degrez, combien donneront.2.heures? facit.30.degr. desquelles le sinus donne .50000. & le sinus du complement des.30.degrez donne.86602. les mesmes tirez de .100000. il restera.13398. & le cōplement des.23.degr.30.mi. est.66.degr. 30.min.desquelz le sinus est.91706. dictes

90. — 66.30

100000 13398 91706

Facit. 119544. lesquels tirez de.141830. il restera.129544. dictes.100000.donnent.62251. combien donneront.129544? facit.80642. qui ont.53.degrez.45.mi.pour la haulteur du Soleil à deux heures, ce complement donne.36.degrez.15.min. dictes

90. — 30. — 66.30

100000 50000 91706

Facit. 45853. Plus dictes

36.15 90. —

59130 45853 100000

Facit.77546. qui ont.50.degrez.51.min. autant degrez est l'ombre distant du Septentrion vers l'Orient.

G ij .9. Item

.9. Item, il y ha vn horologe Occidentale, duquel le stil est long vne aulne, & il donne vn vmbre droictement embas qui est long. $\frac{1}{2}$. aulne, & si ledict stil est tourne. 30. degrez vers le Septentrion. La demande est, quelle sera alors la longueur de l'ombre? Responce, le complement des. 30. degrez est. 60. degrez. dictes

90. —	aulne	60. —
100000	1 . .	86602

Facit bien pres. $\frac{7}{8}$. d'une aulne, comme maintenant le stil qui est vne aulne ha proportion avec son vmbre qui est. $\frac{1}{2}$. aulne, ainsi ont. $\frac{7}{8}$. d'une aulne avec son vmbre, facit. $\frac{7}{8}$. & le sinus des. 30. degr. est. 50000. qui donne. $\frac{1}{2}$. aulne, le mesme quadrat adioustez avec le quadrat des. $\frac{7}{8}$. & hors la gregat tirez racine quarree il en viendra bien pres de. $\frac{3}{4}$. d'une aulne pour l'ombre du stil tourne.

10. Item, Sur vn iour quand la declination du Soleil estoit. 23. degr. 30. mi. & qu'il estoit. 3. heures apres midy, ie vis vne maison duql l'un costé estoit droictement vers Occident, au mesme il y auoit vne porte d'une fenestre de laquelle la largeur estoit vne aulne, la mesme estoit tourné vers Septentrion. 30. degrez, & la hauteur du pole de ceste place estoit. 51. degr. 30. min. La demande est cōbien la largeur de ceste
porte

porte donnoit de l'ombre audict coste Septentrional? Responce, le complement des. 23. degrez. 30. min. est. 66. degrez. 30. min. & les. 3. heures apres midy font. 45. degrez. dictes

90. —	66. 30	45. —
100000	91706	70710

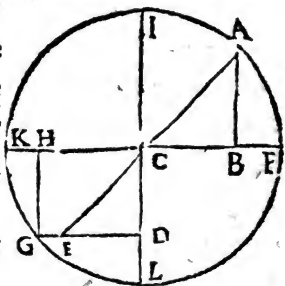
Facit. 64845. qui ont. 40. degr. 26. mi. ce complement donne. 49. degrez. 34. mi. desquelz le sinus faict 76116. & le cõplement des. 30. degrez, lesquelz le cõtre fenestre est tourné donne. 60. degrez, le mesme sinus donne .86602. desquelz les. 100000. font vne aulne, ainsi donneront les. 86602. bien pres de. $\frac{7}{8}$. d'une aulne, comme maintenant . 64845. ont proportion avec. 76116. ainsi ont. $\frac{7}{8}$. d'une aulne avec leur vmbre qui donne bien pres de. $1\frac{1}{8}$. aulnes. Plus dictes. 76116. donnent . 64845. combien donneront. 100000? facit. 85192. qui ont. 58. degrez. 26. min. des mesmes tirez. 38. degrez, 30. min. le complement des. 51. degrez. 30. mi. il restera. 19. degrez. 56. min. desquelz le sinus donne. 34092. dictes. 100000. donnent. 34092. combien donneront . $1\frac{1}{8}$. aulnes . Facit bien pres de. $\frac{7}{8}$. les mesmes adioustez avec les. $\frac{7}{8}$. & donneront. $\frac{49}{8}$. & le complement des. 19. degr. 56. mi. donnét. 70. degr. 4. mi. desquelz le sinus donne. 94009. dictes. 100000. donnent, 94009.

G iij cõ-

cōbien donnerōt. $1\frac{1}{8}$. facit bien pres. $3\frac{1}{4}$. ce quadrat adioustez avec le quadrat des. $3\frac{1}{2}$. & hors la gregat tirez la racine quarrée, il en viendra bié pres de. $1\frac{1}{4}$ pour l'ombre qu'on ha demande.

. 11. Item, Sur vn iour quand le soleil estoit au plus hault de l'année, ie me pourmenois entour la ville d'Anuers, ou la haulteur du pole est. 51.

degr. 30. mi. ainsi estât droictemēt debout per-



pendiculairement sur vne terre plaine, ie vis q mon vmbre par le Soleil fist iustement. $6\frac{1}{2}$ de mes piedz, & toute ma longueur estoit. 7. piedz. La demande est, quelle heure il estoit alors?

Responce, Je prens q le Soleil soit en a. & d. c. soit ma longueur qui sont. 7. piedz, d. g. le plain, d. e. l'ombre qui sont. $6\frac{1}{2}$ piedz, & d. g. soit egal à g. h. l'arc l. g. sera egal à l'arc g. k. desquelz chascun donne. 45. degr. & le sinus d. g. ou g. k. donnera. 70710. & autāt donnera d. c. ou c. h. & le sinus entier l. c. donne. 100000. & le Soleil rayoit de a. oultre ma teste c. en e. que l'ombre d. e. donne. $6\frac{1}{2}$ piedz, cōme maintenant e. d. ha proportiō avec d. c. ainsi ha b. c. le sinus du cōplement f. a. avec le sinus b. a. la haulteur du

So-

Soleil, & cōme c. e. avec c. d. ainsi c. a. avec a. b.
dictes. 7. piedz donnēt. 70710. combien donne-
ront. 62? facit. 69026. pour d. e. l'ombre, ce qua-
drat adioustez avec le quadrat d. c. & hors la-
gregat prenez racine quarrée, & il en viendra
98815. pour c. e. Plus dictes c. e. 98815. donnēt
c. d. 70710. cōbien donnerōt c. a. 100000? facit
71558. pour a. b. qui ont. 45. degr. 42. mi. pour
a. f. la haulteur du Soleil, plus tirez. 51. degr. 30.
mi. de. 90. — il resterōt. 38. degr. 30. mi. pour la
haulteur de l'equinoctial, avec les mesmes ad-
ioustez. 23. degr. 30. mi. la declinatio du Soleil
qu'il auoit sur le mesme iour il en viendra. 62.
degr. dictes 38. 30 90. — 62. —

62251 100000 88294

Facit. 141830. Plus dictes

38. 30 90. — 45. 42

62251 100000 71560

Facit. 114970. les mesmes tirez de. 141830. il
restera. 26860. pareillement tirez. 23. degr. 30.
mi. la declinatio de. 90. & il restera. 66. degr. 30.
mi. dictes 66. 30 90. —

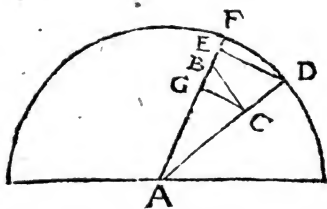
91706 100000 26860

Facit. 29290. les mesmes tirez de. 100000. il
restera. 70710. qui ont. 45. degrez: ce comple-
ment donne aussi. 45. degrez, qui font. 3. heu-
res, autant d'heures estoit il apres midy.

G iij

.12. Item

res, le point de l'ombre venoit en b. Ceste distance b.c. estoit. $483\frac{1}{2}$. piedz, des mesmes on trouuera la hau



de

de la declination du Soleil donne .66. degrez
30.mi. desquelz le sinus est.91706. dictes

90. —	66.30	45. —
-------	-------	-------

100000	91706	70710
--------	-------	-------

Facit.64845.& le complement des.45.degrez
42.mi.est.44.degrez.18.mi. dictes

44.18	90. —
-------	-------

69841	64845	100000
-------	-------	--------

Facit.92832. qui ont.68.degrez.11.min. & les
4.heures du midy donnent.60.degrez. dictes

90. —	66.30	60. —
-------	-------	-------

100000	91706	86602
--------	-------	-------

Facit.79419. & le complment de la haulteur
du Soleil à.4.heures donne.53. degrez.18.mi.
dictes 53.18. 90. —

80177	79419	100000
-------	-------	--------

Facit.98056. qui ont.78. degrez.41. min. des
mesmes tires. 68. degrez.11. min. il restera.10.
degr.30.mi. pour aultant s'en est l'ombre re-
tiré en vne heure du Septentrio vers l'Orient
qui est de f. en d. plus dictes

45.42	44.18	haulteur de la tour au gnomon
-------	-------	----------------------------------

71569	69841	45
-------	-------	----

Facit.94865. pour a. b. l'ombre de la tour à
3.4. heures, dictes

a. d.	d. e.	a. c.
-------	-------	-------

100000	18223	69002
--------	-------	-------

59672. . 80177. 70710 F v Fa-

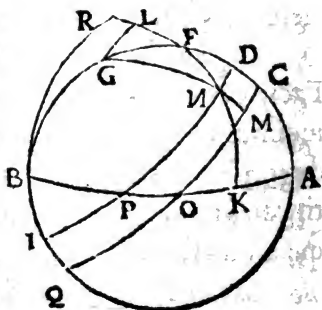
sin 92065 pour a. b. l'ombre a. 4 heures

Facit. 12574. pour c.g. plus tirez. 10. degrez,
30.mi.de.90.degrez, il restera.79.degrez. 30.
min.ce sinus a.e.donne.98325. dictes:

a.d.		a.c.
100000	98325	69002

Facit. 67846. pour a.g. lesquelz tirez de.94865
l'ombre de la tour à.4.heures, il restera.27019.
pour b.g. ce quadrat adiousté avec le quadrat
c.g. 12574. & hors l'aggreat tirez racyne quar
rée, il en viendra.29801. qui sont esgaulx à.48-
31 $\frac{1}{2}$ piedz, pource dictes.29801. donnent. 48-
31 $\frac{1}{2}$ combien donneront.70710. facit. 11464.
piedz, pour la haulteur de la tour qui ha este
demandée.

. 13 . Item il ya vn
mur duquel la super
ficie decline .68. de-
grez. 12.mi.d'orient
vers midy, & le So-
leil est au commen-
cemēt de Cancer, &
la haulteur du pole
est .51.degr. 30.mi.



La demāde est, à quelle heure le Soleil se perd
du coste leuant au coste opposite, pour exem
ple posez que a.f. b. soit le cercle meridional,
c. q. l'equinoctial, d. i. le cercle de Cancer,
a.o.b.

a. o. b. l'horizon, g. le pole, b. g. la haulteur du pole qui est. 51. degr. 30. mi. g. f. le cõplement qui est esgal à la haulteur de l'equinoctial. a. c. qui est. 38. degr. 30. mi. & d. c. la declinatio du Soleil est. 23. degrez. 30. mi. qui est egal à l'arc m. n. & k. f. iusques sur l'horizon en r. soit le mur, ceste declinatio a. k. est esgale à l'arc b. r. qui est. 68. degr. 12. mi. cest arc k. f. se tire sur le cerde de Cancer en n. & hors le pole g. vient vn cerde vertical par n. en m. à rectangles, cest arc m. c. est à trouuer. Sachez q̃ l'arc b. r. avec l'arc b. k. donnēt. 180. degrez, faisans deux rectangles, car l'angle k. f. b. avec l'angle b. f. r. font deux rectangles: si doncques a. k. donne 68. degr. 12. mi. & l'arc a. b. donnera. 180. degr. l'arc k. b. donnera. 111. degr. 48. mi. & l'arc b. g. donnera le cõplement des. 180. degr. qui sont 68. degr. 12. mi. pour b. r. & l'arc des heures g. m. donne. 90. deg. & m. n. donne. 23. deg. 30. mi. le complemēt n. g. donnera. 66. degr. 30. mi. cõe maintenant le sinus de b. f. qui est. 100000. ha proportion avec le sinus de l'arc b. r. ainsi ha le sinus de l'arc f. g. avec le sinus de l'arc qui vient hors le g. sur f. r. perpendiculairement en l.

dictes b. f.	b. r.	f. g.
90.	68. 12	38. 30
100000	92848	62251

Facit

Facit. 57798. qui ont. 35. degrez. 18. min. pour l'arc g. l. ainsi est cogneu l'arc g. l | g. f. & l'angle g. l. f. le f. l. sera cogneu par ceste regle, tirez 35. degrez. 18. min. de. 90. — il restera. 54. degrez. 42. min. dictes

54. 42	51. 30	90. —
81613	78260	100000

Facit. 95891. qui ont. 73. degrez. 31. min. cest complement donne. 16. degrez. 29. min. pour l. f. Ainsi on y ha vn aultre triangle g. l. n. duquel l'arc g. f. & g. n. avec l'angle g. l. n. sont cogneu, ainsi sera l. n. aussi cogneu. dictes

54. 42	90. —	23. 30
81613	100000	39874

Facit. 48857. qui ont. 29. degr. 15. mi. ce complement donne. 60. degrez. 45. min. pour l. n. des mesmes tirez l. f. 16. degrez. 29. min. il restera. 44. degrez. 16. min. pour f. n. desquelz le complement est. 45. degrez. 44. mi. pour n. k. la haulteur du Soleil, comme maintenant le sinus entier ha proportiō avec le sinus de l'arc k. a. ainsi ha le sinus de l'arc f. n. avec le sinus qui vient de n. rectangulairement sur la superficie du cercle meridional. dictes

90. —	68. 12	44. 16
100000	92846	69799

Facit. 64807. plus cōme le sinus du complemēt des

des. 23. degrez. 30. mi. la declination du Soleil
 ha proportion avec le sinus entier, ainsi ont les
 64807. cydessus trouué avec le sinus del'arc m.c.
 dictes 66. 30 90. —

91706 100000 64807

Facit. 70669. qui ont. 44. degr. 58. mi. pour l'arc
 c.m. qui donnent. 3. heures apres midi quand
 le Soleil se pert du coste leuât à son opposit.

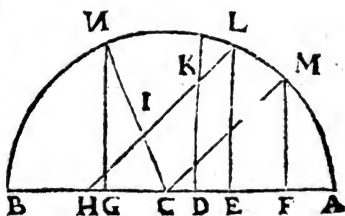
*Vn aultre question sur ceste Figure par
 la mesme operation.*

.14 Il y ha vn mur duql la superficie decline
 comme dict est. 28. degrez. 12. min. d'Orient
 vers midy, au mesme il y ha vn stil ou indice à
 rectangle. La demâde est, à quelle heure l'om-
 bre dudit stil fera perpendiculaire ou droicte
 embas quand la haulteur du pole est. 51. degr.
 30. mi. & q la declination du Soleil donne. 23.
 degr. 30. mi. cōme dict est par la pcedente ope-
 ration il en viendront. 3. heures deuât midy.

.15. Item, il y ha vn mur auquel il y ha vn stil
 à rectangle, duquel l'ombre descend perpendi-
 culairement, & la haulteur du Soleil est. 55. de-
 grez. 44. mi. & la declination dudit Soleil est
 23. deg. 30. mi. vers Aquilon, & la haulteur du
 pole est. 51. degrez. 30. mi. eitant deuant midy.
 La demande est cōbien q ceste superficie decli-
 ne de l'Orient vers midy, & aussi quelle heure

il

il estoit alors? poses que a.l.b. soit le demi cer-
 cle du meridian, m. c. le demi diametre de l'e-
 quinoctial, n. le pole, l.i. le demi diametre du
 cercle de Cancer, qui vient iusques sur l'ho-
 rizon en h. ou le
 Soleil se leue de
 matin, or comme
 m. f. ha propor-
 tion avec m. c.
 ainsi ha k. d. avec
 k. h. Dictes



38.30	90. —	55.54
62251	100000	82642

Facit . 132755 . pour k. h. ascauoir que k. d.
 est la haulteur du Soleil . plus comme m. f.
 ha proportion avec f. c. ainsi ha c. i. avec i. h.
 dictes

38.30	51.30	23.30
62251	78260	39874

Facit . 50128 . pour i. h. les mesmes tirez de
 k. h. 132755. il restera . 82627. pour k. i. Plus
 comme le sinus du complement des . 23 . de-
 grez. 30. min. la declination du Soleil ha pro-
 portion avec le sinus entier ainsi ont . 82627.
 avecq le Sinus du complement de l'heure qui
 estoit au mesme tempz. dictes

66.30	90. —	
91706	100000	82627

Facit. 90100. qui ont. 64. degrez. 18. min. dequelz le complement est .25. degrez. 42. min. qui donnent vne heure. 43. min. deuant midy. Plus, comme le sinus entier ha proportion avec le sinus du complement des . 23 . degrez, 30. min. la declination du Soleil, ainsi ha le sinus. 43392. avec le sinus qui luy rencontre au cercle de Cancer. dictes

90. —	66.30	25. 42
100000	91706	43392

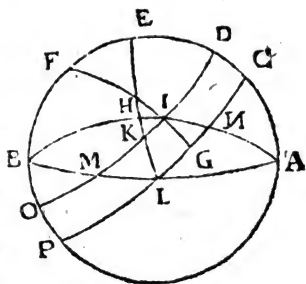
Facit. 39793. encore comme le sinus du complement de la haulteur du Soleil avec les. 39793. ainsi ha le sinus entier avec le sinus qu'il y ha du midi iusques aupres la superfice qui decline. dictes

34. 16	90.
56304	39793 100000

Facit. 70675. qui ont. 45. degr. pour la declination de la superfice hors l'orient vers midy, & tout ainsi peult on calculer tous les aultres superfices perpendiculaires declinans.

.16. Item, il y ha vne superfice orientale inclinans .45. degrez, & le Soleil decline .23. degrez. 30. min. vers Septentrion, & la haulteur du pole est .51. degrez. 30. min. La demande est

à quelle heure le Soleil
se separe de ceste su-
perficie à leur opposit.
Pour demonstrier ceste
question, posez que a.
e.b. soit le cercle me-
ridional, e. le Zenith
f. le Pole, duquel la



haulteur b.f. est. 51. degrez. 30. mi. le comple-
ment f. e. est. 38. degrez. 30. min. autant faict
a.c. la haulteur de l'equinoctial, c.l. demonstre
le quadrant de l'equinoctial, d.o. demonstre le
cercle de Cancer du midy iusques sur l'horiz^o
a.l.b. le cercle du demy horizon a.k.b. le demy
cercle depositi^o qui esleue la superficie de l'ho-
rizon iusques en k. 45. degrez. qui trenche le
tropicque de Cancer en i. & l'equinoctial en n.
& vn cercle des heures, qui vient hors le pole
f. par i. en l'equinoctial en g. Cest arc g. c. de-
monstrera l'heure qu'on demande. Or donc-
ques cherchez premierement l'angle k. n. l. af-
sauer que l. k. n. faict vn rectangle, & c. e. la
haulteur du pole faict. 51. degrez. 30. mi. pour
l'angle k. l. n. & k. l. donne. 45. degrez. dictes

c. l.	c. e.	k. l.
90. —	51. 30	45. —
100000	78260	70710

Fa-

Facit. 55337. qui ont. 33. degr. 36. mi. Ce complement donne. 56. degrez .24. mi. pour l'angle k. n. l. Plus pour trouuer l'arc l. n. comme le sinus de l'angle k. n. l. avec le sinus entier ainsi ha le sinus de l'arc l. n. dictes

56. 24	90. —	<i>1. p. auor le smy de l'ur.</i> 45. —
83292	100000	70710

Facit. 84894. qui ont. 58. degrez .6. min. pour l'arc l. n. Cest complement donne. 31. degrez, 54. min. pour l'arc c. n. & pour trouuer l'arc n. g. comme le sinus de l'angle i. n. g. ha proportion avec le sinus entier, ainsi ha le sinus de l'arc i. g. avec le sinus de l'arc i. n. dictes

56. 24	90. —	23. 30
83292	100000	39874

Facit. 47872. qui ont. 28. degrez. 36. mi. pour l'arc i. n. Maintenant pour trouuer l'arc g. n. prenez le cõplement des. 28. degrez .36. mi. qui est. 61. degrez. 24. min. & le complement des. 23. degrez. 30. mi. est. 66. degrez. 30. min. dictes

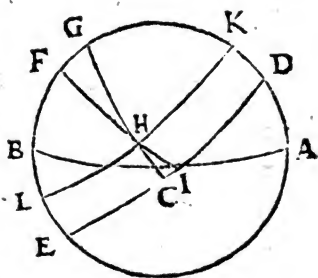
66. 30	61. 24	90. —
91706	87898	100000

Facit. 95847. qui ont. 73. degrez. 25. min. desquelz le complement est .16. degrez .35. min. pour l'arc g. n. les mesmes adioustez avec n. c. 31. degrez. 54. mi. & en viendront. 48. degrez 29. min. qui donnent. 3. heures. 14. min. apres

H midy

midy, & si la superficie fust Occidentale le Soleil viendrait à .3. heures & .14. min. deuant midy sur ceste superficie qui seroit à .8. heures & .46. min. de matin.

.17. Item, il y ha vne superficie meridionale inclinās .45. degr. & la haulteur du pole est .51. degrez. 30. mi. La demande est à quelle heure de matin le Soleil raye sur ceste superficie quād



la declination dicelle est .23. degrez. 30. min.? Responce, posez que a. g. b. soit le cercle meridional, d. i. e. l'equinoctial, k. l. le tropicque de Cancer, f. i. la superficie meridionale inclinans .45. degr. & trenche le cerde de Cancer en h. & puis hors le pole g. vient vn cercle des heures qui passe par h. iusques en l'equinoctial en c. cest arc i. c. demonstrera l'heure quand le Soleil vient rayer sur ceste superficie: quand doncques l'inclination f. b. est .45. degrez, & le cōplement de b. g. la haulteur du pole donne .38. degrez .30. min. pour a. d. ou b. e. les mesmes adioustez avec b. g. 45. qui donneront 83. degrez. 30. mi. pour l'angle $\angle$ i. c. h. & $\angle$ e. i. h. est

est vn rectangle, & l'arc h.c. la dedination du Soleil faict. 23. degrez. 30. min. ainsi sera h.i. & c.i. cogneu. Car tout ainsi comme le sinus de l'angle c.i.h. ha proportion avec le sinus entier, ainsi ha le sinus de l'arc h.c. avec le sinus de l'arc h. i. dictes

83. 30	90. —	23. 30
96357	100000	39874

Facit. 41381. qui ont. 24. degrez. 27. min. pour l'arc h.i. comme maintenant le sinus du complement des. 23. degrez. 30. mi. ha proportion avec le sinus du complement de l'arc h.i. ainsi aura le sinus entier avec le sinus du complement de l'arc i. c. dictes

66. 30	65. 33	90.
91706	91032	100000

Facit. 99265. qui ont. 83. degrez. 3. min. ce complement donne. 6. degrez. 57. min. pour l'arc i. c. qui donne. 28. min. d'une heure que le Soleil vient de matin deuant. 6. heures à rayer sur ceste superficie, & de soir se part le Soleil de ceste superficie. 28. min. d'une heure apres 6. heures à leur opposit.

.18. Item, il y ha vne superficie Septentrionale inclinans. 45. degr. & la haulteur du pole est. 51. degrez. 30. mi. La demande est, en quel degre le Soleil sera pour venir de ceste super-

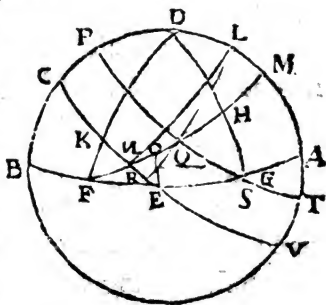
H ij fice

23.30	90. —	6.30
39874	100000	11320

Digitized by Google

Soleil descend, il vient de la superieure à l'inferieure ou à leur opposit.

.19. Item, il y ha vne superfice declinans .45. degrez. de l'orient vers midy, & encore fincline ceste superfice .45. degrez, & le Soleil est en la plus grande declination qui est. 23.



degrez. 30. min. & la haulteur du pole est. 51. degrez. 30. mi. La demande est, à quelle heure le soleil se part apres midy de ceste superfice à son opposite? Responce, posez que a. d. b. soit le meridian cercle, c. e. l'equinoctial, l. le pole, a. l. la haulteur du pole qui est. 51. degrez 30. mi. b. c. le complement qui est. 38. degrez, 30. mi. d. le zenith, d. f. la superfice, la superfice perpendiculaire declinans de b. en f. 45. degr. & hors le zenith d. est tiré vn aultre arc sur l'horizon en g. que f. g. donne. 90. degrez, sur cest arc se incline la superfice d. f. 45. degrez iusques en h. rectangulairement, ceste superfice f. h. trenche l'equinoctial en n. or doncques pour trouuer cest arc e. n. tirez vn perpendicle hors e. sur la superfice f. m. qui vient en o. &

si l'arc d. h. donne (comme dict est). 45. degr. le
 cōplement h. g. donnera aussi. 45. degr. & com
 me le sinus de cest arc g. h. ha proportion avec
 le sinus g. f. qui est vn quadrāt, ainsi aura le si
 nus de l'arc e. o. avec le sinus de l'arc e. f. dictes

f. g.	g. h.	e. f.
90. —	45. —	45. —
100000	70710	70710

Facit. 49999. qui ont. 30. degrez pour e. o. ainsi
 on y ha vn triangle e. o. f. duquel les deux arcz
 e. o. & e. f. sont cogueu avec les deux angles, à
 sçauoir, e. f. o. qui est extendu par l'arc g. h. &
 l'angle e. o. f. est vn rectangle. Pour trouuer
 l'arc o. f. le cōplement des .30. degrez de l'arc
 e. o. donne. 60. degrez, & le complement des
 45. degrez e. f. donne aussi. 45. degrez. dictes

60. —	90. —	45
86602	100000	70710

Facit. 81649. qui ont. 54. degrez. 44. mi. ce cō
 plement donne. 35. degr. 16. mi. pour l'arc o. f.
 Encore pour trouuer l'angle o. e. f. tout ainsi
 comme le sinus entier ha proportion avec le
 sinus de l'angle e. f. o. ainsi aura le sinus du cō
 plement f. o. avec le sinus du complement de
 l'arc o. e. dictes

90. —	45. —	54. 44
100000	70710	81649

Fa

Facit. 57734. qui ont. 35. degr. 16. mi. ce com-
 plement donne. 54. degrez. 44. mi. Plus tirez
 38. degr. 30. min. de l'arc b. c. qui estend l'angle
 f. e. n. de l'angle f. e. o. 54. degr. 44. mi. il restera
 16. degr. 14. mi. pour l'angle n. e. o. & l'angle
 n. o. e. est vn rectangle, & l'arc e. o. donne. 30.
 degr. & pour trouuer l'angle e. n. o. tout ainsi
 comme le sinus de l'angle o. e. n. ha proportiō
 avec le sinus entier, ainsi aura le sinus du com-
 plement de l'angle e. n. o. avec le sinus du com-
 plement de l'arc e. o. dictes

$$\begin{array}{r} 90. — \\ 100000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 16. 14 \\ 27954 \end{array} \quad \begin{array}{r} 60. — \\ 86602 \end{array}$$

Facit. 24208. qui ont. 14. degrez, ce complemēt
 donne. 76. degrez pour l'angle e. n. o. comme
 maintenāt le sinus entier avec le sinus de l'an-
 gle e. n. o. ainsi ha le sinus de l'arc e. ⁿo. avec le
 sinus de l'arc e. ⁿo. dictes

$$\begin{array}{r} 90. — \\ 100000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 76. — \\ 97029 \end{array} \quad \left. \begin{array}{r} 90. — \\ 100000 \end{array} \right\} \begin{array}{r} 30. — \\ 50000 \end{array}$$

Facit. 48514. qui ont. 29. degrez. 1. min. pour
 l'arc e. n. les mesmes tirez de .90. — il restera
 60. degrez. 59. min. pour c. n. qui donnent. 4.³
 heures. ⁵⁶mi. apres midy, que le Soleil vient de
 l'vne superficie à leur opposit, quand il sera en
 equilibre, avec les mesmes adioustez. 6. heures
 qu'il y ha de puis le matin quand le Soleil se

H iij leue

leue iusques à midy, & en viendront. 19. heures. 46. min. que le Soleil se trouue sur ceste superficie, quand le Soleil est en equilibrio, mais quand le Soleil est en sa plus grande declina-
tion en Esté, l'amplitude ortiue donne adon-
ques par la. 2^e. du. 3^e. chapitre. 39. degr. 50. mi.
& la declina-
tion de ceste superficie est. 45. deg.
ainsi il appert, que si tost que le Soleil se leue
qu'il vient sur ceste superficie. Encore pour y
trouuer en combien de tempz il se depart de
ceste superficie quand il est au plushaut en l'an-
née. Responce : Le cercle p. s. denote le tro-
picque de Cancer, qui trenche la superficie en
q. par le mesme passe le cercle des heures hors
le pole l. iusques en l'equinoctial en r. Cest
arc r. n. est à trouuer par telle maniere, à sça-
uoir, cy deuant est trouué que l'angle e. n. o.
donne. 76. degrez, & l'angle n. r. q. est vn rectan-
gle, & l'arc r. q. donne. 23. degrez. 30. min. &
pour trouuer l'angle ^{arr} r. q. n. sçachez que tout
ainsi comme le sinus de l'angle r. n. q. ha pro-
portion avec le sinus entier, ainsi aura le sinus
q. r. avec le sinus q. n. dictes

76. —	90. —	23. 30
97029	100000	39874

Facit. 41095. qui ont. 24. degrez. 16. mi. pour
l'arc q. n. le cõplement donne. 65. degr. 46. mi.

Plus,

Plus, pour trouuer l'arc n.r. tout ainsi comme le sinus du complement des. 23. degrez. 30. mi. ha proportion avec le sinus du complement de l'arc q. n. tout ainsi aura le sinus entier avec le sinus du complement de l'arc n.r. dictes

66. 30	65. 46	90. —
91706	91188	100000

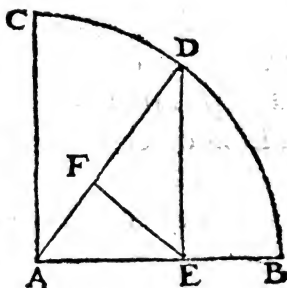
Facit. 99435. qui ont. 83. degrez. 53. min. desquelz le complement donne. 6. degrez. 7. min. pour n. r. les mesmes adioustez avec n. c. 60. degrez. 59. mi. cy deuant trouuez, ilz donneront. 67. degr. 6. mi. qui font. 4. heures. 28. mi. apres midy, quād le Soleil pert ceste superficie, & qu'il vient à son opposite, & par la. 7^e. du 3^e. chapitre est la difference ascensionale. 33. degrez. 8. mi. qui donnēt. 2. heures. 12. mi. Les mesmes adioustez avec. 6. heures, le demy iour de. 6. à. 12. & feront. 8. heures. 12. mi. lesquelz adioustez avec les. 4. heures. 28. mi. & en viendront. 12. heures. 40. mi. q̄ le Soleil demeure sur ceste superficie estāt au plushault de l'année.

¶ Des Horologes Solaires, le .5^e. chapitre.

.1. Item, Pour calculer les heures sur diuers horologes Solaires sur chascun pais que lon veult, faictes premierement vn quadrant, qui

H v soit

soit a. b. c. & de b. comptes vers le c. la hauteur du pole, sur laquelle on veut faire l'horologe, qui soit pour exemple. 51. degrez. 30. min. & vient en d. du mesme tirez vne ligne au centre a.



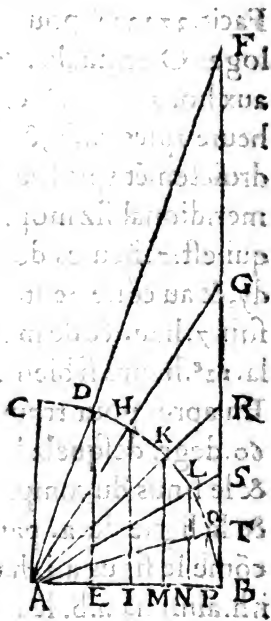
& soit a. d. pour l'axe du pole, ce sinus d. e. donne .78260. & le complement de l'arc b. d. est l'arc d. c. duquel le sinus a. e. donne .62251. & a. b. le sinus entier donne .100000. sur lesquels les tables des sinus sont comptées, & hors le e. il est tiré vn perpendicule sur a. d. en f. Or comme a. d. ha proportion avec d. e. tout ainsi ha a. e. avec e. f. dictes .100000. donnent .78260. combien donneront .62251?

Facit. 48718. pour e. f. les mesmes trois nombres, assauoir. 78260, 62251. & .48718. reduis en autres nombres sans varier leur proportiō, ainsi posez que e. f. soit. 100000. sur lesquels les tables sont comptez, comme dict est. Et dictes, e. f. 48718. donnent. 100000. combien donneront .78260? facit. 160638. pour d. e. de laquelle ligne on fait les horologes verticaux. Plus dictes, .48718. donnent. 100000.

com

combien donneront .62251 ? facit . 127779.
 pour a. e. desquelz on fait les horologes hori-
 zontaux, & hors le e. f. on fait tous les horo-
 loges superficialux, qui sont desoubz l'equino-
 ctial. Les horologes desquelz les superficies
 sont vers les poles, se diuisent en. 24. parties es-
 gales, desquelles chascun fait. 15. degrez, qui
 valent vne heure.

.2. Item, pour cal-
 culer les heures ori-
 entales, & tous les aul-
 tres horologes plains
 qui sont desoubz l'e-
 quinoctial, premiere-
 met prenez hors le
 triangle cy deuant la
 ligne e. f. & faites vn
 quadrant qui soit a.
 b. c. le mesme diui-
 sez en. 6. parties ega-
 les, desquelles chas-
 cun aura. 15. degrez,
 qui sont marquez a-
 uec d. h. k. l. o. des-



quelz tirez lignes perpendiculaires sur a. b. qui
 viennent en e. i. m. n. p. & puis tirez vne ligne
 longue & parallele avec a. c. sur la mesme ti-
 rez

rez hors le a. p d. h. k. l. o. de lignes qui vienēt
 en f. g. r. s. t. ainsi l'arc b. d. donnera. 75. degr.
 desquelz le sinus d. e. est .96592. & l'arc c. d.
 donne .15. degrez, desquelz le sinus a. e. est
 25881. or doncques comme a. e. ha proportiō
 avec e. d. tout ainsi ha a. b. avec b. f. dictes

a. e.	d. e.	a. b.
25881	96592	100000

Facit. 373216. pour b. f. qui montrēt aux horo
 loges Orientaulx .11. heures deuant midy, &
 aux horologes Occidentaulx ilz montrēt vne
 heure apres midy, & en la superficie q̃lle se tiene
 droictemēt vers l'equinoctial desoubz le cercle
 meridional ilz monstrerōt. 5. heu. deuāt midy,
 qui est. 7. heures de matin, &. 5. heu. apres mi
 dy, & au coste Septentrional, ilz monstrerōt de
 soir. 7. heu. & de matin. 5. & le b. feruira pour
 la. 12^e. heure si bien à midy que à minuiēt, &c.
 En apres pour trouuer b. g. l'arc b. h. donne
 60. degr. desquelz le sinus h. i. donne. 86602.
 & le sinus du complement a. i. donne. 50000.
 & la ligne de a. par h. vient en g. tout ainsi
 cōme le sinus a. i. ha proportion avec le sinns
 i. h. ainsi ha a. b. le sinus entier avec b. g. dictes

50000	86602	100000
-------	-------	--------

Facit. 173204 pour b. g. qui montrēt aux ho
 rologes orientaulx. 10. heures deuant midy &
 aux

aux occidentaux. 2. heures apres midy, & en la supperfice defoubz le cercle meridian vers l'equinoctial ilz monftrét de matin. 8. heures, & apres midy. 4. heures, & vers Septentrion ilz monfrent de foir . 8 . heures, & de matin . 4. heures . Pareillement trouue on tous les autres heures à l'aduenant,

¶ *Table des heures Orientales
& Occidentales.*

Orientales	6 . ————— . 6	Occidentales
	5. 7 . 2 6 7 9 4 . 5. 7	
	4. 8 . 5 7 7 3 5 . 4. 8	
	9 . 1 0 0 0 0 0 . 3	
	10 . 1 7 3 2 0 4 . 2	
	11 . 3 7 3 2 1 6 . 1	
	12 . ————— . 12	

¶ *Table des heures de la superficie foubz le
cercle meridian vers l'equinoctial.*

12 . ————— . 12
1 . 2 6 7 9 4 . 11
2 . 5 7 7 3 5 . 10
3 . 1 0 0 0 0 0 . 9
4 . 1 7 3 2 0 4 . 8
5 . 3 7 3 2 1 6 . 7
6 . ————— . 6

Ta

*Table de la susdicté superficie
vers Septentrion.*

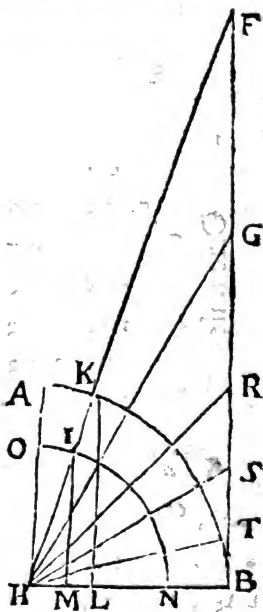
	6.	—————	6	
de soir	5	7.	3 7 3 2 1 6.	5. 7
	4	8.	1 7 3 2 0 4.	4. 8
				de main

Pour calculer les heures verticales.

.3. Item, il y ha vn horologe vertical sur l'elevatiō du pole. 51. degr. 30 mi. on veult scauoir l'arc qui mōstre le matin .7. heures, ou apres midy. 5. heures, prenez hors le triangle cy deuant la ligne d.e. laquelle donne . 160638 . de ceste longueur faictes vn quadrant h.a.b. & puis tirez vne ligne parallele avec h.a. laquelle soit b.f. sur ceste

marquez toutes les heures de l'horologe oriental cy deuant trouué, & marqué avec b. t. s. r. g.f. En celsdictz poinctz tirez de h. des lignes, & ainsi on ha faict la moitie dudiect horologe vertical, & tout ainsi tirez l'autre moitie

auf-



aussi, car tout ainsi cōme. 12. à. 11. ainsi. 12. à. 1.
 & cōme. 12. à. 10. ainsi. 12. à. 2. & pareillemēt
 les aultres à l'aduenāt. Je prens q̄ k. demonstre
 le. 5^e. heure deuant ou apres midy, & b. f. avec
 b. h. sont cognuz, pour trouuer f. h. adioustez
 le quadrat b. h. avec le quadrat b. f. & de l'agre
 gat tirez racine quarrée, il en viendra. 406318.
 pour f. h. Plus prenez hors le triangle cy deuāt
 la ligne e. f. & posez le pied du cercle en h. &
 faictes vn quadrāt qui soir n. o. cest arc trenche
 la ligne h. f. en i. d'ont le sinus de l'arc n. i. est
 i. m. or cōme h. f. avec f. b. ainsi h. i. avec i. m.
 dictes h. f. f. b. h. i.

406318 373216 100000

Facit. 91853. pour i. m. les mesmes ont propor
 tiō avec h. o. cōme k. l. avec h. a. le mesme sinus
 i. m. ha. 66. degr. 43. mi. pour l'arc n. i. ou b. k.
 de ceste maniere peult on trouuer les arcz sur
 toutes les heures, cōme sequēte table demōstre.

Deuant midy.

Après midy.

11 . 12 .	1 gr. 9 . mi. 28
10 . 12 .	2 gr. 19 . mi. 46
9 . 12 .	3 gr. 31 . mi. 54
8 . 12 .	4 gr. 47 . mi. 9
7 . 12 .	5 gr. 66 . mi. 43
6 . 12 .	6 gr. 90 . mi. —

Les arcz des heures de matin de. 6. à. 5. & 4. &
 de

de soir de.6. à.7. &.8. sont comme les arcz de
soir de.6. à.5. &.4. ou de matin de.6. à.7. &.8.
ces heures seruent à l'opposit du vertical qui
est au coste Septentrional.

*Pour calculer les precidentz arcz des heures
aux horologes verticaulx par les
triangles Sphericques.*

•4. Item, pour calculer combié degrez le. 2^e.
heure apres midi decline aux horologes verti-
caulx de la ligne meridionale ou la haulteur
du pole est. 51. degr. 30. min. desquelz le sinus
est. 78260. les mesmes multipliez avec. 50000.
le sinus des. 2. heures & le produict diuise a-
uec. 100000. le sinus entier il en viendra. 39130.
qui ont. 23. degrez. 2. min. ce cõplement don-
ne. 66. degrez. 58. min. desquelz le sinus donne
92027. & le complement des. 2. heures ou. 30.
degr. donne. 60. degr. desquelz le sinus donne
86612. les mesmes multipliez avec. 100000. le
sinus entier, & le produict diuisez par. 92027.
il en viendra. 94104. qui ont. 70. degrez. 14. mi.
desquelz le complement donne. 19. degr. 46.
mi. pour l'arc de la. 12. heure iusques à. 2. heu-
res apres midy, ou à. 10. heures deuant midy,
sachant que la ligne h. b. doibt estre perpendi-
culaire au mur, & monstre le midy ou. 12. heu-
res, le stil doibt estre mis en h. 38. degrez. 30.
min.

min. eleué de b. qui est le complement de la haulteur du pole. Ainsi quand tout est fait, & que la superficie est meridionale sans decliner, ne incliner, le Soleil monstrera tousiours l'heure du iour.

Pour calculer les arcx des heures aux horologes horizontales.

.5. Item, Pour calculer les heures aux horologes horizontaux, il n'y ha aultre difference à ce q̄ est dict des horologes verticaux, sinon que pour la ligne d.e. au triangle il fault prendre la ligne a. e. & puis suiuez la mesme maniere comme dict est, il viendra la suyuant table sur toutes les heures.

Deuant midy.	11	12	1	gr.	11. 50
	10		2	gr.	24. 19
	9		3	gr.	38. 2
	8		4	gr.	53. 35
	7		5	gr.	71. 4
	6		6	gr.	90. —
	5		7	gr.	108. 56
	4		8	gr.	126. 28
			Apres midy		

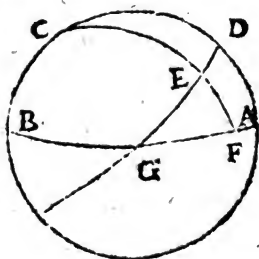
Ascauoir cōme. 6. à. 5. ainsi. 6. à. 7. tirez. 71. de-
grez. 4. mi. de. 90. il restera. 18. degrez. 56. mi.
Les mesmes adioustez avec. 90. ilz donneront
108. degrez. 56. min. & pareillement comme
6. à. 4. ainsi. 6. à. 8. tirez. 53. degr. 35. mi. de. 90.

I &

& il resteront. 36. degr. 28. mi. les mesmes ad-
ioustez auec. 90. & feront. 126. degrez. 28. mi.
qu'il y ha du midy qui est de. 12. iusques à. 8.
heures de soir, ou à. 4. heures de matin.

*Pour calculer les arcx des heures aux horologes
horizontaux par les triangles sphericques.*

.6. Item, il y ha vn
horologe horizontal
sur la hauteur du pole
de. 51. degr. 30. mi. La
demâde est de scauoir
l'arc de cest horologe
du midy iusques à vne
heure apres midy, ou à
.11. heure deuant midy. Pour exemple, ie prens
que a. g. b. soit l'horizon, sur lequel l'horologe
est faict, a. c. b. soit le cercle meridian, d. g.
l'equinoctial c. le pole, b. c. sa hauteur .51.
degrez. 30. min. a. d. le complement qui est la
hauteur de l'equinoctial, & donne. 38. degrez,
30. min. d. e. donne .15. degrez qui font vne
heure, & hors le pole c. il vient vn cercle des
heures par e. iusques sur l'horizon en f. cest
arc a. f. est à trouuer de telle sorte. Il y ha vn
triangle e. f. g. duquel l'angle e. g. f. donne. 38.
degrez. 30. min. & e. g. est le complement de
d. e. qui donne. 75. degrez, & l'angle f. e. g. est
vn



vn rectangle. Or doncques tout, ainsi comme le sinus entier ha proportiō avec l'angle e.g.f. ainsi aura le sinus du complement e.g. qui est le sinus de d.e. avec le sinus du complement de l'angle f.e.g. dictes

90. —	38. 30	15. —
100000	62251	25881

Facit. 16111. qui ont. 9. degrez. 17. mi. desquelz le complement donne. 80. degrez. 43. mi. pour l'angle f.e.g. Plus pour trouuer l'arc f.g. tout ainsi comme le sinus de l'angle f.e.g. ha proportion avec le sinus entier, tout ainsi aura le sinus e.g. avec le sinus f.g. dictes

80. 43	90. —	75. —
98690	100000	96592

Facit. 97874. qui ont. 78. degr. 10. mi. desquelz le cōplement donne. 11. degr. 50. mi. pour a.f. qu'on ha demāde. Et tout ainsi l'on calcule les arcz aux horologes verticaux, sinon pour l'arc a.d. 38. degrez. 30. min. on prend. 51. degrez. 30. min. la haulteur du pole. Le itil ou index doit estre mis en la precedente figure au quadrant en h. en regardant vers le pole Antarticque, à sçauoir, on prendra le triangle, duquel est faict mention au commencement de ce Chapitre, en mettant l'angle a. en h. que d.e. soit sur la ligne meridionale, & que a.e. soit

perpendiculairement, de sorte q̄ l'index couche sur a. d. pareillement fait on avec le stil aux horologes verticaux, seulement except qu'on prend pour l'angle a. l'angle d. &c.

.7. Item, Pour d'eliner vne figure pour tous les horologes planes desoubz l'equinoctial, faictes vn cercle, duquel a. o. soit le diametre, & diuisez toute la circumferece en 24. parties esgales, & puis tirez vne ligne par le centre à rectangles sur a. o. laquelle soit m. n. encore tirez deux aultres lignes paralleles avec m. n. qui touchent la circumferece en a. & o. qui soit l. f. & p. q. & puis tirez hors le centre par tous les pointz de la circumferece des lignes aux lignes paralleles f. l. & q. p. & de ces touchementz tirez aultres lignes paralleles avec le diametre a. o. rectangulairement sur m. n. hors ceste figure seruira h. g. a. b. c. d. e. f. pour les heures Orientales, à sçauoir, h. demonstrera de matin .4 | g. 5 | a. 6 | b. 7 | c. 8 | d. 9 | e. 10 | f. 11 | la .12^e. ne peult venir sur ceste superficie, à cause que l'ombre s'estent trop loing dehors.

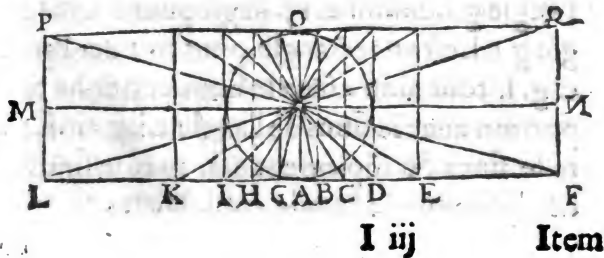
Item, c. b. a. g. h. i. k. l. seruent pour les heures Occidentales, à sçauoir, c. demonstre .8. heu. de soir, b. 7 | a. 6 | g. 5 | h. 4 | i. 3 | k. 2 | l. 1. la .12^e. heure à midy ne peult aussi point venir
sur

sur ceste superficie, à cause que l'ombre vient trop loing dehors.

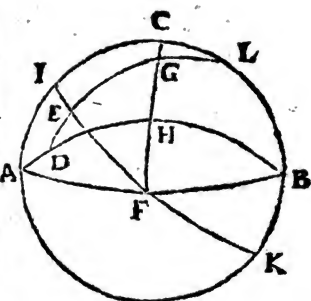
Item, quand ceste superficie est desoubz l'equinoctial, le a. demonstrera. 1. 2 | b. 1 | c. 2 | d. 3 | e. 4 | f. 5. La. 6^e. heure ne peult venir sur ceste superficie, ne de matin ne de soir. Le g. sert pour 1. le matin, h. 2 | i. 3 | k. 4 | l. 5.

Item, si ceste superficie est desoubz l'equinoctial vers Septentrion, le l. demonstrera le soir 7 | k. 8 | & adoncques le Soleil se couche desoubz la terre, & de matin il monstre en e. 4. en f. 5. la. 6^e. heure ne peult aussi point venir sur ceste superficie ne de soir ne de matin.

Le stil ou index doibt estre mis au centre du cercle rectangulariter sur ceste superficie, & sa longueur doibt estre comme est a. i. ou a. d. La table de cest horologe demonstre cy deuant q̄ a. b. donne. 26794. a. c. 557735 | a. d. 100000 | a. e. 173204 | a. f. 373216. & a. b. est esgal à a. g. le a. c. est esgal à a. h. & ainsi les autres à l'aduenant.



.8. Item, il y ha vne
superfice oriétale in-
clinās.45.degr. & la
haulteur du pole est
51.degr.30.min. La
demande est, cōbien
de degrez l'arc sur ce
ste superfice ha de-
puis le midy qui est



de.12.iusques à vne heure apres midy. Pour ex-
emple, posez q̄ a.c.b.soit le cercle meridional,
i.f.k. l'equinoctial, a.h.b.le cercle de position
qui esleue la superfice de f.l'occident.45.degr.
vers le zenith c.ou il fincline du zenith c.45.
degr.vers l'occident en h.& hors le pole k.est
tiré vn cercle des heures qui passe sur l'equino-
ctial en e. à rectangles iusques sur la superfice
en d. q̄ l'arc e.i. donne.15.degr. qui font vne
heure,cest arc a.d.est qu'on demāde,à sçauoir,
que l.c. donne .38.degrez.30.min. qui est le
complement de b. l. la haulteur du pole, &
l'angle g.l.c.donne.15.degr. pour e.i. & l'an-
gle g.c.l.est vn rectangle,pour trouuer l'angle
c. g. l. tout ainsi,cōme le sinus entier ha pro-
portion avec le sinus de l'angle c.l.g.ainsi au-
ra le sinus du cōplement c. l. avec le sinus du
complement de l'angle c.g.l. Dictes

90. —	15. —	51. 30
100000	25881	78260

Facit .20254. qui ont. 11. degrez .41. mi. ce cõplement donne. 78. degr. 19. min. pour l'angle c. g. l. ou pour l'angle d. g. h. Plus pour trouuer c. g. tout ainsi comme le sinus de l'angle c. g. l. avec le sinus c. l. ainsi le sinus de l'angle c. l. g. avec le sinus c. g. dictes

78. 19	38. 30	15. —
97928	62251	25881

Facit. 16452. qui ont. 9. degrez. 28. min. pour c. g. les mesmes tirez de c. h. 45. il restera. 35. degrez. 32. mi. pour g. h. & l'angle h. g. d. donne. 78. degr. 19. mi. & g. h. d. est vn rectangle. Pour trouuer l'angle g. d. h. tout ainsi comme le sinus entier ha proportion avec le sinus de l'angle d. g. h. ainsi ha le sinus du cõplement g. h. avec le sinus du complement de l'angle g. d. h. dictes

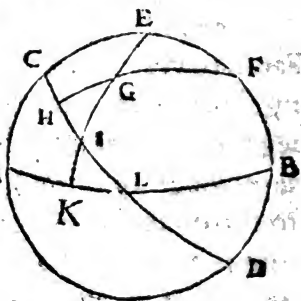
90. —	78. 19	54. 28
100000	97928	81377

Facit .79690. qui ont. 52. degrez. 50. min. ce complement donne. 37. degrez. 10. min. pour l'angle g. d. h. Encore pour trouuer d. h. comme le sinus de l'angle g. d. h. avec le sinus g. h. ainsi ha le sinus de l'angle d. g. h. avec le sinus d. h. Dictes

37. 10.	35. 32.	78. 19.
69413	58117	97928

Facit. 94206. qui ont. 70. degrez. 24. mi. pour h. d. les mesmes tirez de a. h. 90. il restera. 9. degrez. 36. mi. pour l'arc a. d. Tout ainsi peult on trouuer les arcz de tous les aultres heures sur ceste superficie Orientale, & pareillement seruënt ilz aussi sur la superficie Occidentale sur la mesme inclination.

.9. Item, il y ha vne superficie perpendiculaire declinât .45. degr. d'occident vers midy, sur la mesme il y ha vn horologe du Soleil faict à la hauteur du pole .51. degrez. 30. min. La de-



mânde est, combien l'arc de ceste superficie est du midy qui est de .12. iusques à vne heure, Pour exemple posez que a. e. b. soit le cercle meridional, c. l. d. l'equinoctial, a. l. b. l'horizon, e. le zenith, f. le pole, e. k. la superficie declinans .45. degrez du meridian cercle, qui est de a. en k. vers l'Orient l. & hors le pole vient vn cercle des heures sur l'equinoctial en h. qui vient sur e. k. la superficie en g. cest arc a. k.

2. k. est à trouuer, sachant que c. h. donne. 15. degrez, qui font vne heure, Premièrement cherchez l'angle l. i. k. à scauoir l'angle k. l. i. donne. 38. degrez. 30. min. k. l. donne. 45. degrez, & l'angle i. k. l. est vn rectangle. Or doncques comme le sinus entier ha proportion avec le sinus de l'angle i. k. l. ainsi ha le sinus du complement de l'angle k. i. l. dictes

90. —	38. 30	45. —
100000	62251	70710

Facit. 44017. qui ont. 26. degrez. 7. mi. Ce complement donne. 63. degrez. 53. min. pour l'angle k. i. l. ou l'angle g. i. h. Plus pour trouuer l'arc i. k. tout ainsi cōme le sinus de l'angle k. i. l. avec le sinus k. l. ainsi ha le sinus de l'angle k. l. i. avec le sinus k. i. dictes

63. 53	45.	38. 30
89789	70710	62251

Facit. 49023. qui ont. 29. degrez. 21. min. pour i. k. Encore pour trouuer i. l. tout ainsi comme le sinus entier avec le sinus de l'angle i. l. k. ainsi ha le sinus i. l. avec le sinus i. k. dictes :

38. 30	90. —	29. 21
62251	100000	49023

Facit. 78750. qui ont. 51. degrez. 57. mi. pour i. l. les mesmes adioustez avec c. h. 15. & en viendront. 66. degrez. 57. mi. les mesmes tirez

I v de

de c.l. 90. il restera. 23. degrez. 3. mi. pour h. i.
 Plus pour trouuer l'angle h. g. i. ascauoir l'an-
 gle k. i. l. donne. 63. deg. 53. mi. & h. i. donne
 23. deg. 3. mi. & l'angle g. h. i. est vn rectangle.
 Maintenant cōme le Sinus entier ha propor-
 tion avec le Sinus de l'angle k. l. i. ainsi aura
 le Sinus du complement h. i. avec le Sinus du
 complement de l'angle h. g. i. dictes

90. —	63. 53	66. 57
100000	89789	92016

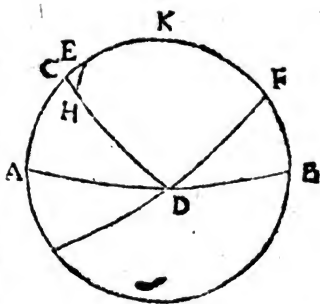
Facit. 82620. qui ont. 55. degr. 43. mi. ce com-
 plement donne. 34. degrez. 17. mi. pour l'angle
 h. g. i. Plus pour trouuer g. i. tout ainsi cōme
 le Sinus de l'angle h. g. i. avec le Sinus entier
 ainsi ha le Sinus h. i. avec le Sinus i. g. dictes

34. 17	90. —	23. 3
56328	100000	39153

Facit. 69509. qui ont 44. degr. 2. mi. pour g. i.
 les mesmes adioustez avec i. k. 29. deg. 21. mi.
 & en viendra. 73. degrez. 23. mi. pour g. k. les
 mesmes tirez de c. k. 90. il restera 16. degrez
 37. mi. pour e. g. l'arc de. 12. à 11. heures, ou de
 12. à vne, quand la superficie decline de l'ori-
 ent vers mydy, pareillement supputera lon les
 aultres heures, & ilz seruent à leurs opposi-
 tes.

. 10. Item, il y ha vne superficie meridiane,
 in-

inclinant .45. degr.
 sur la mesme il y ha
 vn horologe Solai-
 re à la haulteur du
 Pole. 51. degrez, 30
 mi. la demande est,
 combié degrez vne
 heure deuant ou a-
 pres mydy soit di-



stant de .12. le mydy. Pour exemple, posez que
 a. k. b. soit le cercle meridian, a. d. b. l'horizon
 f. d. l'equinoctial, c. d. la superficie inclinans
 45. degrez, e. le Pole, c. h. l'arc d'une heure du
 mydy qui est de .12. à vn, ce cercle des heures
 se tire de h. par le Pole e. iusques sur l'equi-
 noctial, ainsi que l'angle c. e. h. donne .15.
 degrez, & a. e. donne 51. degrez. 30. mi. le a. c.
 donne .45. degrez, les mesmes tirez de a. e.
 51. degrez. 30. mi. il restera .6. degrez. 30. mi.
 pour c. e. & l'angle e. c. h. est vn rectangle, or
 doncques pour trouuer c. h. cerches premie-
 rement l'angle c. h. e. tout ainsi cōme le Sinus
 entier ha proportion avec le Sinus de l'angle
 c. e. h. ainsi ha le Sinus du cōplement c. e. avec
 le Sinus du cōplement de l'angle c. h. e. dictes

90.—	15.—	83. 30
100000	25881	99357

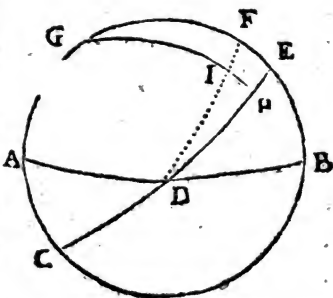
Fa-

Facit. 25714. qui ont. 14. degrez. 54. mi. ce cō-
 plement donne. 75. degrez. 6. mi. pour l'angle
 c. h. e. . Maintenant comme le sinus de l'angle
 c. h. e. ha proportion avec le sinus c. e. ainsi au-
 ra le sinus de l'angle c. e. h. avec le sinus c. h.
 dictes

75.6	6.30	15. —
96657	11320	25881

Facit. 3031. qui ont vn degré. 44. mi. pour c. h.
 l'arc d'une heure deuant ou apres midy. Et tout
 ainsi on comptera toutes les autres heures sur
 ledict horologe.

. . . Item, il ya vne
 superficie Septentri-
 onale, inclinant. 45.
 degrez, sur la mesme
 il ya vn horologe so-
 laire à la haulteur du
 pole. 51. degrez. 30.
 mi. La demande est,
 combien est l'arc de



cest horologe de . 12 . à mydy , iusques à vne
 heure deuant ou apres midy? Responce, pour
 exemple posez, que b. f. a. soit le cercle meri-
 dional, e. d. c. l'equinoctial, e. h. 15. degrez, qui
 font vne heure d. f. la superficie, g. le pole, hors
 le mesme vient vn cercle d'heures en h, qui
 passe

passe sur d.f. en i. Cest arc f. i. est à trouuer en
 telle maniere, si a.g. la haulteur du pole donne
 51. degrez. 30. mi. le complement fera. 38. de-
 grez. 30. min. pour la haulteur de l'equinoctial
 b.e. & b.f. donne. 45. degrez, des mesmes tirez
 b.e. 38. degrez. 30. min. il restera. 6. degrez. 30.
 min. pour e.f. les mesmes tirez de. g. e. 90. il re-
 stera. 83. degrez. 30. min. Pour f. g. & l'angle
 f. g. i. donne. 15. degrez, & g. f. i. est vn re-
 ctangle, & pour trouuer l'angle g. i. f. tout
 ainsi cōme le sinus entier ha proportion avec
 le sinus de l'angle f. g. i. ainsi ha le sinus du
 complement f. g. avec le sinus du cōplement
 de l'angle f. i. g. dictes

90. —	15. —	6. 30
100000	25881	11320

Facit. 2929. qui ont, 1. degrez. 41. min. ce com-
 plement donne. 88. degrez. 19. min. pour l'an-
 gle f.i.g. Plus pour trouuer f.i. tout ainsi com-
 me le sinus de l'angle f. i. g. ha proportion a-
 uec le sinus f. g. ainsi ha le sinus de l'angle f.
 g.i. avec le sinus f.i. dictes

88. 19	83. 30	15. —
99956	99357	25881

Facit. 25726. qui ont. 14. degrez. 54. min. pour
 f. i. l'arc d'une heure deuant ou apres midy
 sur ledict horologe, & pareillement on com-

pte

gle m. n. l. ainsi ha le sinus du complement
m. n. qui est le sinus n. f. avec le sinus du com-
plement de l'angle m. o. n. dictes

90. —	45. —	75. —
100000	70710	70710

Facit . 49999. qui ont .30. degrez, desquelz
le complement donne .60. degrez, pour l'an-
gle n. o. m. ou o. b. p. les mesmes tirez de
180. qui font deux rectangles, il restera .120.
degrez pour l'angle a. b. c. & l'angle b. a. c.
donne .15. degrez. Plus, pour trouuer m. o.
tout ainsi comme le sinus de l'angle m. o. n.
ha proportion avec le sinus m. n. ainsi ha le
sinus de l'angle m. n. o. avec le sinus m. o.
dictes

60. —	45. —	45. —
86602	70710	70710

Facit . 57734. qui ont .35. degrez .16. min.
pour m. o. ou g. b. les mesmes adioustez a-
vec a. p. 38. degrez .30. minu. & il en vien-
dront .73. degrez .46. min. les mesmes tirez
de p. g. 90. & il restera .16. degrez .14. min.
pour a. b. ainsi on y ha vn triangle a. b. c. du-
quel les deux angles a. b. c. & b. a. c. avec
l'arc a. b. sont cogneuz, & par la .38^e. du deu-
xiesme Chapitre de cestuy, faict b. c. 5. de-
grez .51. min.

ha

ha proportion avec le Sinus m. a. ainsi ha le Sinus de f. i. avec le Sinus de i. g. dictes

f. m.	m. a.	f. i.
90. —	45. —	38. 30
100000	70710	62251

Facit .44017. qui ont .26. degrez .7. min. pour g. i. Plus, pour trouuer l'angle g. i. f. tout ainsi comme le sinus du complement g. i. ha proportion avec le sinus du complement de l'angle g. f. i. ainsi ha le sinus entier avec le sinus de l'angle g. i. f. dictes

63. 53	45. —	90. —
89789	70710	100000

Facit .78751. qui ont .51. degrez .57. min. pour l'angle g. i. f. Plus pour trouuer f. g. tout ainsi comme le sinus de l'angle g. f. i. avec le sinus g. i. ainsi ha le sinus de l'angle g. i. f. avec le sinus f. g. dictes

45. —	26. 7	51. 57
70710	44017	78751

Facit .49022. qui ont .92. degrez .21. mi. pour f. g. Les mesmes adioustez avec f. c. 28. degrez, & feront .57. degrez .21. min. pour g. c. Ainsi on y ha vn aultre triangle g. c. i. rectangle en g. & g. i. facit .26. degrez .7. mi. & g. c. fait .57. degrez .21. min. Pour trouuer l'angle

K g. i.

g.i.e. cherchez premierement l'arc e. i. tout
ainsi comme le sinus entier ha proportion avec
le sinus du complement g. i. ainsi ha le sinus
du complement e.g. avec le sinus du comple
ment e.i. dictes

90. —	63. 53	32. 39
100000	89789	53950

Facit. 48441. qui ont .28. degrez. 59. min. cest
complement fait. 61. degrez. 1. min. pour e.i.
Plus dictes

61. 1	57. 21	90. —
87476	84198	100000

Facit. 96250. qui ont. 74. degrez. 16. min. pour
l'angle g.i.e. des mesmes tirez l'angle g. i. f.
51. degrez. 57. min. & il resteront. 22. degrez,
19. min. pour l'angle f.i.e. ou l.i.m.

Encore pour trouuer l'angle i. l. m. tout ainsi
comme le sinus entier ha proportion avec le
sinus de l'angle l.i.m. ainsi ha le sinus du com
plement i.m. avec le sinus du complement de
l'angle i. l. m. dictes

90. —	22. 19	38. 30
100000	37972	62251

Facit. 23637. qui ont. 13. degrez. 40. min. des
quelz le complement fait. 76. degrez. 20. mi.
pour l'angle m.l.i. Plus pour trouuer l.m. tout
ainsi

ainsi comme le sinus de l'angle m.l.i. ha proportion avec le sinus i. m. ainsi ha le sinus de l'angle m.i.l. avec le sinus l.m. dictes

76. 20	51. 30	22. 19
97168	78260	37972

Facit. 30583. qui ont. 17. degrez. 49. mi. pour l'arc l.m. encore est à trouuer ~~comme~~ c'est arc l. m. s'accorde avec les heures en l'equinoctial tout ainsi côme le sinus entier ha proportion avec le sinus de la hauteur de lequinoctial ainsi ha le sinus du complement de l'arc l. m. avec le sinus de l'arc qui vient de l. iusques en l'equinoctial (vers le pole.) dictes

90. —	38. 30	72. 11
100000	62251	95204

Facit. 59265. qui ont. 36. degrez. 21. minu. ce complement fait. 53. degrez. 39. mi. pour l'arc de l. en l'equinoctial qui soit en t. ainsi on y ha vn triangle caché, qui soit l. t. v. à sçauoir, l'angle t. est vn rectangle, & l'angle v. ha. 38. degr. 30. mi. & l'arc l. t. fait. 53. degr. 39. mi. & l.v. est le complement de l. m. qui fait. 72. degrez. 11. min. pour trouuer l'angle t. l. v. dictes

53. 39	51. 30	90. —
80541	78260	100000

K ij Fa

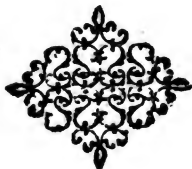
Facit. 97167. pour le sinus de l'angle t. l. v.
Plus dictes

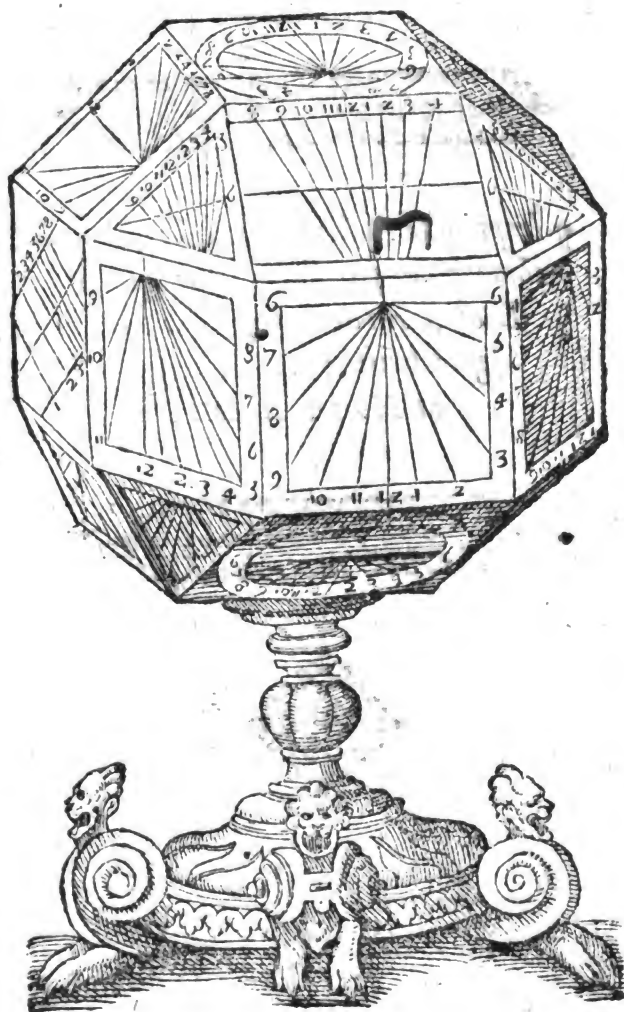
38. 30	36. 21	
62251	59260	97167

Facit. 92666. qui ont. 67. degrez. 55. min. desquelz le complement faict. 22. degrez. 5. min. en l'equinoctial, les mesmes reduis en heures en disant

degrez	heures	degrez	mi.
15 . .	1 . .	22 .	5

Facit . 1. heure . 28. min. apres midy, lesquelz l'horologe ainsi tourné monstre à . 12. heure le midy, qu'on ha demandé. Et par ceste cognoissance on trouuera facilement, quelle heure que cest horologe monstreroit s'il declinoit inclinans.
&c.







¶ Imprimé en Anuers avec Priuilege
cōme desus, par Gillis Copenius de
Dieſt, l' An de noſtre ſaulueur
Ieſu Chriſt, M . D . LXIII .
au Moys de Iuillet.



3



